



Liikenne- ja
viestintäministeriö

Jäänmurron toteuttamistapojen vaikutusarviointi



Julkaisun nimi

Jäänmurron toteuttamistapojen vaikutusarviointi

Tekijät

Juha Tervonen (JT-Con)

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisusarjan nimi ja numero

Liikenne- ja viestintäministeriön
julkaisu 16/2014

ISSN (verkkojulkaisu) 1795-4045

ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-401-2

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-401-2>

HARE-numero

Asiasanat

jäänmurto, palvelutaso, korkean varautumistason malli, tasalaatuisen palvelutason malli, eriytetyn palvelutason malli, lisäpalvelumalli, väylänpitovastuumalli, logistiset kustannukset, väylämaksu

Yhteyshenkilö

Leena Sirkjärvi, LVM

Muut tiedot

Tiivistelmä

LVM tarkasteli viittä jäänmurron toteuttamismallivaihtoehtoa osana meriliikennestrategian valmistelua. Mallit ovat: A. Korkean varautumistason malli, B. Tasalaatuisen palvelutason malli, C. Eriytetyn palvelutason malli, D. Satamien lisäpalvelumalli ja E. Satamien väylänpitovastuun malli.

Talvimerenkulun palvelut on tarjottu suhteellisen tasalaatuisena talvisatamille 1970-luvun alusta alkaen. Siten on mahdollistettu ympärivuotiset kuljetukset ja tuotanto, tasattu satamien välistä kilpailua ja vähennetty maankuljetusten tarvetta. Useimmat tarkastellut mallit muuttaisivat tätä asetelmaa.

Korkean varautumistason malli (A) vähentäisi vaikeimpien talvien kuljetusviiveitä sekä tuotannon ja kaupankäynnin haittoja. Toisaalta lisäkapasiteetista on merkittävää hyötyä suhteellisen harvoina talvina. Malli saattaa silti olla taloudellisesti perusteltu. Tasalaatuisen palvelutason malli (B) ei muuta logistisia toimintaolosuhteita, ellei yleistä palvelutasoa paranneta tai heikennetä nykyisestä merkittävästi. Eriytetyn palvelutason malli (C) edellyttäisi satamien priorisointia jäänmurron palvelutason suhteen. Se olisi haastava hallinnollinen toimenpide. Myös jäänmurron suunnittelu olisi nykyistä vaikeampaa.

Satamien lisäpalvelumalli (D) voisi johtaa satamien erikoistumiseen kuljetusten tyypeissä kun jäänmurron palvelutaso hankittaisiin tiettyä kilpailustrategiaa palvelevasti. Joillain satamilla voisi olla taloudellisia haasteita pitää omin resurssein yllä talvimerenkulun korkeaa laatua. Satamien väylänpitovastuumalli (E) johtaisi satama-alan markkinoiden ja kuljetusvirtojen uusjakoon. Malli edellyttäisi satamien hallinnoivan, kustantavan ja hinnoittelevan väylänpidon ja jäänmurron palveluja itse.

Satamat olisivat mallien käyttöönotossa erilaisessa asemassa asiakassuhteiden, väylien ominaisuuksien ja talviolosuhteiden erilaisuuden vuoksi. Muutos voisi johtaa alueellisten yleissatamien kasvuun ja muiden satamien kuljetusten vähenemiseen sekä toisaalta joidenkin satamien erikoistumiseen. Jokaiseen malliin liittyy tarve muuttaa väylämaksujärjestelmää tavalla tai toisella talvimerenkulun ja väylänpidon palvelujen kustannusten tai palvelujen painopisteen muuttuessa.



Publikation

Konsekvensbedömning av alternativa modeller för isbrytning

Författare

Juha Tervonen (JT-Con)

Tillsatt av och datum

Kommunikationsministeriet

Publikationsseriens namn och nummer

Kommunikationsministeriets
publikationer 16/2014

ISSN (webbpublikation) 1795-4045
ISBN (webbpublikation) 978-952-243-401-2
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-401-2>
HARE-nummer

Ämnesord

isbrytning, servicenivå, isbrytning med hög beredskapsnivå, isbrytning med samma servicenivå i alla hamnar, isbrytning med olika servicenivå från hamn till hamn, isbrytning med tilläggstjänster mot extra avgift, isbrytning där hamnarna svarar för farledshållningen, logistiska kostnader, farledsavgift

Kontaktperson

Leena Sirkjärvi

Rapportens språk

Finska

Övriga uppgifter

Sammandrag

Kommunikationsministeriet har som en del av beredningen av sjöfartsstrategin granskat fem alternativa modeller för isbrytning. Modellerna är A. Isbrytning med hög beredskapsnivå, B. Isbrytning med samma servicenivå i alla hamnar, C. Isbrytning med olika servicenivå från hamn till hamn, D. Isbrytning med tilläggstjänster mot extra avgift och E. Isbrytning där hamnarna svarar för farledshållningen.

Sedan början av 1970-talet har samtliga vinterhamnar tillhandahållits relativt likadana tjänster för vintersjöfart. Detta har möjliggjort transporter och produktion året runt, jämnat ut konkurrensen mellan hamnarna och minskat behovet på landtransporter. De flesta av de nu granskade modellerna skulle innebära en ändring av nuläget.

Isbrytning med hög beredskapsnivå (A) skulle minska på dröjsmålen i transporterna under stränga vintrar och nackdelarna av detta för handeln. Men faktum är att den extra kapaciteten kommer till nytta under relativt få vintrar. Modellen kan dock vara ekonomiskt motiverad. Isbrytning med samma servicenivå i alla hamnar (B) medför inga ändringar i den logistiska verksamhetsmiljön, om inte den allmänna servicenivån förbättras eller försämras betydligt. Isbrytning med olika servicenivå från hamn till hamn (C) innebär att hamnarna rangordnas, vilket är en svår uppgift. Samtidigt skulle också planeringen av isbrytningen försvåras.

Isbrytning med tilläggstjänster mot extra avgift (D) skulle kunna leda till att hamnarna specialiserar sig på vissa typer av transporter då isbrytningens servicenivå skulle anskaffas för att tjäna en viss konkurrensstrategi. För en del hamnar kan det vara en ekonomisk utmaning att med egna resurser upprätthålla en hög servicenivå på vintersjöfarten. Isbrytning där hamnarna svarar för farledshållningen (E) skulle leda till en omfördelning av hamnmarknaden och godsflödena. Modellen förutsätter att hamnarna själva administrerar, bekostar och prissätter tjänster för farledshållningen och isbrytning.

Om modellerna tas i bruk kommer hamnarna att stå i olika ställning på grund av sina nuvarande kundrelationer samt skillnaderna i farleder och vinterförhållanden. Ändringen skulle dels kunna leda till att de regionala allmänna hamnarna växer och att transporterna i övriga hamnar minskar, dels till att vissa hamnar specialiserar sig. Var och en av modellerna innebär ett behov att omarbete systemet för farledsavgifter eftersom kostnaderna för tjänster för vintersjöfart och farledshållning ändras och prioriteringen av tjänsterna förskjuts.



Date
25 June 2014

Title of publication
Service models for icebreaking – Impact assessment

Author(s)
Juha Tervonen (JT-Con)

Commissioned by, date
Ministry of Transport and Communications

Publication series and number

Publications of the Ministry of
Transport and Communications
16/2014

ISSN (online) 1795-4045
ISBN (online) 978-952-243-401-2
URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-401-2>
Reference number

Keywords

icebreaking, service level, high-level preparedness model, model of uniform quality service levels, model of differentiated service levels, model of additional services, model of port waterway maintenance, logistic costs, fairway due

Contact person
Leena Sirkjärvi

Language of the report
Finnish

Other information

Abstract

As part of the preparations for the Maritime Transport Strategy the Ministry of Transport and Communications assessed five alternative models for ice breaking services. The models focus on the following: A. High level preparedness, B. Service level of uniform quality, C. Differentiated service level, D. Additional services, and E. Waterway maintenance by ports. Winter ports have been provided with winter navigation services of relatively uniform quality since the beginning of the 1970s. This has enabled year-round transport and production, evened out the competition between ports and reduced the need for land transport. Most of the models examined would change the situation.

The high-level preparedness model (A) would cut transport delays during the most difficult winters and reduce hindrances to production and commerce. On the other hand, winters when additional capacity would be of real significance are relatively rare. The model may, however, be economically well justified. The model that has the service level of uniform quality in focus (B) would not change the logistic conditions, unless there was a substantial improvement or decline in the overall level of service. The model of differentiated service levels (C) would call for prioritisation of ports in terms of icebreaking service levels. That would be a challenging administrative measure. It would also make it more difficult to plan icebreaking services. The model of additional services (D) could lead to specialisation of ports as the icebreaking services would be required to meet the goals of a certain competition strategy. Some ports could face financial challenges in trying to maintain a high quality in winter navigation with own resources. The model in which ports are responsible for waterway maintenance (E) would result in reallocation of markets and transport flows within port industry. The ports would administer, pay and price waterway and icebreaking services themselves.

If the models were introduced, the situation of ports would differ depending on the variation in customer relations, nature of waterways and winter conditions. The change could mean that regional universal ports would grow, transport volumes at other ports would decrease and at some ports the degree of specialisation would rise. Each model involves a need to change the fairway dues system in one way or another as the costs of winter navigation and maintenance services vary or the focus of services changes.

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	5
2.	Jäänmurtopalvelujen nykytila	6
2.1	Palvelujen tarjonta	6
2.2	Talvisatamat ja laki jäänmurtaja-avustuksesta.....	6
2.3	Palvelutasoseuranta	8
2.4	Jäänmurron nykyinen organisointi ja kustannukset.....	12
2.5	Naapurimaiden murtajatoiminta.....	12
3.	Jäänmurron vaihtoehtoiset toteuttamistavat	14
4.	Vaikutusten arviointi	16
4.1	Yleistä	16
4.2	Satamien liikenne ja talous.....	18
4.2.1	Liikenne satamittain	18
4.2.2	Satamien talous.....	24
4.3	Jäänmurron kustannukset	25
4.4	Väylämaksujärjestelmä	28
4.5	Logistiset kustannukset ja taloudellinen tuotanto	29
4.6	Maaliikenteen kuljetukset ja infrastruktuurit	33
4.7	Jäänmurron markkinat.....	35
4.8	Yhtymäkohdat luotsauspalvelujen tarjontaan	36
4.9	Muita vaikutuksia	36
5.	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	38

LÄHTEET

1. Johdanto

Tässä raportissa esitetään liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) teettämänä viiden jäänmurron toteuttamismallivaihtoehdon taloudellinen, liikenteellinen ja yhteiskunnallinen vaikutustarkastelu. Työ on osa LVM:n meriliikennestrategian valmistelua.

Tarkastelu tehtiin nopealla aikataululla marraskuun 2013 ja tammikuun 2014 välisenä aikana. Työssä on rajauduttu tarkastelemaan Suomen rannikkosatamien jäänmurron palveluja. Uusi jäänmurron toteuttamistapa voitaisiin ottaa käyttöön aikaisintaan vuoden 2018 alusta.

LVM:n määrittämät tarkasteltavat jäänmurron toteuttamismallivaihtoehdot ovat:

- A. Korkean varautumistason malli
- B. Tasalaatuisen palvelutason malli
- C. Eriytetyn palvelutason malli
- D. Satamien lisäpalvelumalli
- E. Satamien väylänpitovastuun malli.

Malleissa A, B ja C valtio muuttaa ja eriyttää tarjoamiensa jäänmurron palvelujen tasoa nykyisestä suuntaan tai toiseen. Malleissa D ja E pelisäännöt muuttuvat voimakkaammin, kun jäänmurron järjestämisen vastuu samoin kuin palvelutasosta päättämisen vastuuta ja kustannusvastuuta jaetaan valtion ja satamien kesken.

Palvelutasoajattelulla tavoitellaan jäänmurron asiakaslähtöisyyttä. Lisäksi vaihtoehtoilla C ja D on tavoiteltu markkinadynamiikan luomista Suomen satamaverkostoon. Sillä tarkoitetaan Euroopan yhteisön satamapolitiikan mukaista satamien kilpailua ja esimerkiksi keskittymistä ja erikoistumista, joka syntyy kaupallisin perustein ja samoin kilpailuedellytyksin toimimisesta.

Mallivaihtoehtojen vaikutusten tarkasteluun kuuluvat muun muassa seuraavat aiheet:

- satamien toimintaan kohdistuvat muutokset
- alusliikenteen kustannusten muutokset
- kuljetusten siirtymät maaliikennereiteille ml. kuljetuskustannusten muutokset
- logistisen järjestelmän muutokset
- teollisuuden kilpailukyvyn muutokset ml. tuotantolaitosten olemassaolo
- jäänmurron kustannusten ja kustannusten rahoittamisen muutokset
- vaikutukset jäänmurron markkinoihin
- vaikutukset väylämaksujärjestelmään
- yhtymäkohdat luotsaukseen.

Vaikutusten kohdentumisen erittelyssä otetaan huomioon muun muassa satamat, varustamot ja kuljetuksia kysyvä teollisuus, jäänmurtoalan toimijat, Liikennevirasto ja veronmaksajat. Vaikutusten alueellisella tarkastelulla on erityistä merkitystä. Lisäksi huomioon otetaan ympäristöohjauksen (rikkidirektiivi sekä uusien laivojen energiatehokkuusindeksi EEDI) pohjalta tapahtuvat Itämeren aluskuljetusten toimintaolosuhteiden muutokset.

Nopean aikataulun vuoksi tarkastelut tehtiin ensisijaisesti laadullisena arviona, pyrkien kuitenkin määrällisiin esityksiin aina kun aineistot sen sallivat. Työssä on hyödynnetty lähdemateriaalina muun muassa liikennetilastoja, satamatilastoja, jäänmurron seuranta-tietoa sekä jäänmurron kehittämistä ja logistiikkaa koskevia tutkimuksia. Työtä esiteltiin ja siitä keskusteltiin muun muassa Liikenneviraston vetämässä talvimerenkulun yhteistyöryhmässä.

2. Jäänmurtopalvelujen nykytila

2.1 Palvelujen tarjonta

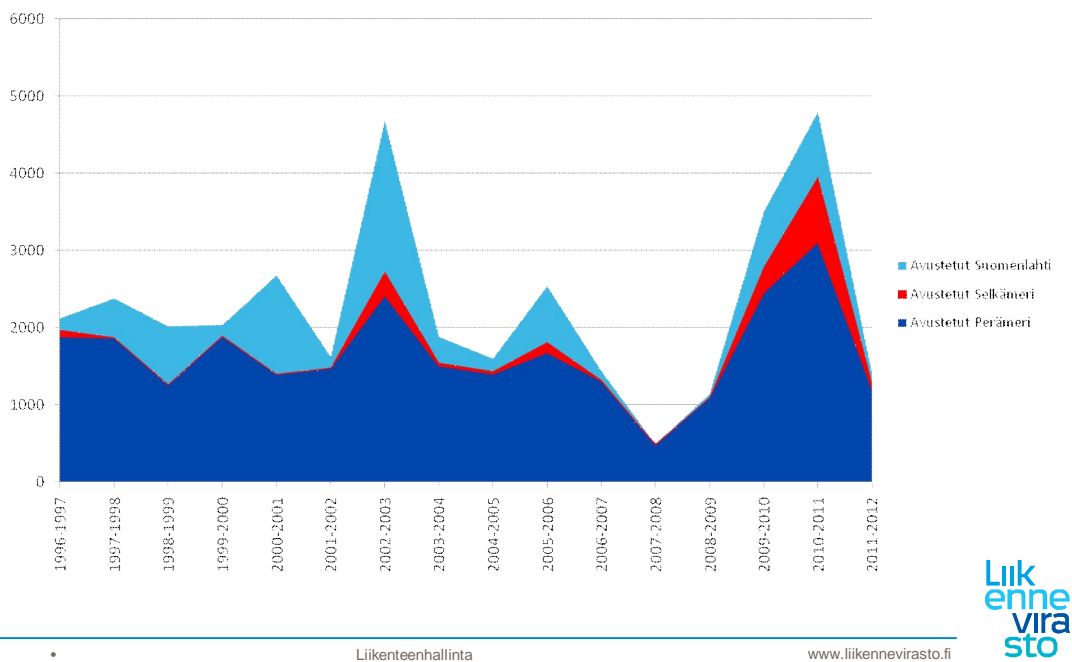
Jäänmurtajilla avataan reittejä ja väyliä jäältä sekä avustetaan alusten kulkua hankalissa jääoloissa alusten edellä kulkien tai alusta hinaten. Murtajien toimintaa seurataan tarkkaan IBNet -järjestelmässä.¹

Jäänmurron tarve ja avustusten kysyntä vaihtelee kokonaisuutena ja alueellisesti helpon ja vaikean talven ääripäiden välillä todella paljon (kuva 1). Perämeren liikenne synnyttää pääosan jäänmurron tarpeesta ja avustusten kysynnästä. Talvesta riippuen myös Suomenlahdella avustusten kysyntää voi olla paljon. Selkämeren liikenne pärjää useimpina talvina vähäisin avustuksin. Alusliikenteen korkea tiheys sinällään tukee joidenkin reittien ja väylien auki pysymistä ja vähentää murtajien käytön tarvetta.

Avustetut kauppa-alukset 1996-2012

Avustustarve vaihtelee talvittain ja alueittain

Kovempina talvina myös Suomenlahden ja Selkämeren tarve merkittävä



Kuva 1. Murtaja-avustusten kysynnän vaihtelu eri talvina (Liikennevirasto).

2.2 Talvisatamat ja laki jäänmurtaja-avustuksesta

Suomessa on 23 satamaa, joihin talviliikennemääräykset täyttäviä aluksia avustetaan ympärivuotisen liikenteen mahdollistamiseksi. Viimeisin varsinainen talvisatamapäätös on vuodelta 1993.

¹ <http://www.vtt.fi/sites/ibnet/index.jsp>

Merenkulkuhallituksen tiedotuslehti nro 4/15.3.1993:

TALVISATAMAT

Merenkulkuhallitus on 8.2.1993 päättänyt, että seuraavat 23 satamaa ovat talvisatamia:

Hamina, Kotka, Loviisa, Porvoo, Helsinki, Kantvik, Inkoo, Koverhar, Hanko, Turku, Naantali, Maarianhamina, Uusikaupunki, Rauma, Pori, Kaskinen, Vaasa, Pietarsaari, Kokkola, Raahе, Oulu, Kemi ja Tornio.

Päätös on asiallisesti samansisältöinen kuin alun perin vuonna 1971 tehty poliittinen päätös jäänmurtoavustuksen ulottamisesta myös Perämeren satamiin (VTV 2009). Merenkululaitoksen päätöksen jälkeen Suomen kauppamerenkulussa ja satamien toiminnassa on tapahtunut liikenteellisiä ja taloudellisia muutoksia.

Talvisatamiin viitataan laissa alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta (1121/2005):

"10 § Jäänmurtaja-avustuksen antaminen

Liikennevirasto huolehtii jäänmurtaja-avustuksen saatavuudesta Suomen vesialueella jääolosuhteiden niin vaatiessa. Avustusta annetaan Liikenneviraston nimeämiin talvisatamiin ja Liikenneviraston erikseen määrittelemiin muihin kohteisiin. Satama-alueilla avustuksesta vastaa asianomainen satama.

Liikennevirasto huolehtii jäänmurtaja-avustuksen saatavuudesta myös Suomen vesialueen ulkopuolella, jos avustus suomalaisiin satamiin tai satamista on tarpeen Suomen ulkomaankaupan turvaamiseksi, taikka perustuu toisen valtion kanssa tehtyyn yhteistyösopimukseen.

Liikennevirasto voi turvallisuussyistä tai liikenteen painopistealueista johtuen rajoittaa jäänmurtaja-avustuksen antamista alue- ja satamakohteisesti. Liikennevirasto päättää avustusrajoituksista sää- ja jääolosuhteiden, aluksen jääluokan sekä kantavuuden perusteella. Liikennevirasto voi ottaa huomioon myös aluksen konetehon ja aluksen kuljettaman lastimäärän, jos erityisen vaikeat jääolosuhteet sitä edellyttävät.

Liikennevirasto voi hakemuksesta myöntää yksittäistapauksessa alukselle oikeuden jäänmurtaja-avustukseen satamaan tai alueelle, jonne avustamista on 3 momentin mukaisesti rajoitettu, jos:

- 1) jääolosuhteet ovat tilapäisesti helpottuneet;*
- 2) kyseessä on erikoiskuljetus, kiireellinen energianhuolto tai tehtaan tuotannon pysähtymisen uhka;*
- 3) alus olisi muutoin oikeutettu avustukseen, mutta sen kantavuus jää enintään viisi prosenttia alle vaaditun kantavuuden; taikka*
- 4) aluksen matka on jo alkanut avustusrajoitusten noston antopäivänä eikä aluksen tulo myöhästy oleellisesti ajankohdasta, jolloin edelliset avustusrajoitukset olivat voimassa."*

Liikennevirasto ei ole nimennyt talvisatamia samalla tavalla kuin Merenkululaitos, mutta talviliikenteen rajoituksista ilmoitetaan satamittain *talvisatama*-nimikkeen kera.

Suomen meriliikennestrategiassa 2014–2022² esitetään Merenkululaitoksen päätöksen purkamista ja korvaamista Liikenneviraston päätöksellä, joka perustuisi satamaan johtavan väylän ominaisuuksiin. Jäänmurtopalveluja tarjottaisiin kaikkiin satamiin, joihin johtaa murtajien tarvitsema kahdeksan metrin syvyinen VL1-tasoinen väylä. Tämä ei käytännössä muuta nykytilannetta tai vaikutukset ovat erittäin vähäisiä. Muutoin väylien ja satamien mahdollista jakamista nykyisestä toimintatavasta poikkeavasti erilaisiin jäänmurron palvelutasoluokkiin eri toteuttamistapavaihtoehtoisissa (etenkin mallit C–E) ei ole tässä työssä pohdittu.

Vertailun vuoksi, TEN-T -liikenneverkon satamiksi on nimetty ydinverkolla Hamina-Kotka, Helsinki, Turku ja Naantali sekä niiden lisäksi kattavalla verkolla Kemi, Oulu, Raahen, Kokkola, Pietarsaari, Pori, Rauma, Kaskinen, Hanko, Sköldvik, Maarianhamina ja Eckerö.³

2.3 Palvelutasoseuranta

Talvimerenkulun palvelujen laatu on määritetty ja sitä seurataan ilman avustuksia tapahtuneen liikenteen sekä avustusten odotusajan perusteella. Liikenneviraston palvelutasotavoite on, että avustettavilla aluksilla odotusajan valtakunnallinen keskiarvo pidetään alle neljässä tunnissa ja yli 90 prosenttia aluksista pääsee perille ilman odotusta.⁴ Asetetun palvelutason ylläpitämiseksi tarvitaan kovana talvena vähintään yhdeksän jäänmurtajan kapasiteetti sekä tiivistä yhteistyötä Ruotsin jäänmurtotoiminnan kanssa.⁵ Erittäin kovana talvena tämäkään ei riitä asetetun palvelutason toteuttamiseen.

Taulukon 1 mukaan vuosina 2002–2012 ilman odotusta läpi päässeiden alusten tavoite (kaikki merialueet yhteensä) on toteutunut vuoden 2003 talvea lukuun ottamatta. Eri yhteyksissä esitetystä palautteesta päätellen varustamot ja kuljetusasiakkaat ovat suhteellisen tyytyväisiä talvimerenkulun palveluihin.

Taulukko 1. Ilman odotusta läpi päässeet alukset (Merenkululaitos/VTV 2009).

Vuosi	Toteutuma (%) – neljän vuoden liukuva keskiarvo
2002	95,6
2003	84,2
2004	95,5
2005	95,0
2006	93,2
2007	92,8
2008	98,0
2009	-
2010	94,0
2011	91,0
2012	97,0

² Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 9/2014.

³ EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 1316/2013 unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi ja päätöksen N:o 661/2010/EU kumoamisesta.

⁴ Talvimerenkulun tarkemmat pelisäännöt on kuvattu alusliikenteen toimijoita ohjeistavassa Liikenneviraston julkaisussa: Suomen talvimerenkulku 2013–2014.

⁵ Kova talvi tarkoittaa yleensä pitkää kylmää talvea, jolloin jäätä muodostuu merialueilla laajasti, jää on paksua, ja jäänmurron kausi alkaa varhain ja päättyy myöhään. Kova talvi voi tarkoittaa myös sitä, kun jäämassat siirtyvät ja ahtautuvat merireiteillä ja väylillä tuulen vuoksi.

Jäänmurtopalvelun tunnuslukuja (Liikenneviraston tilinpäätökset)

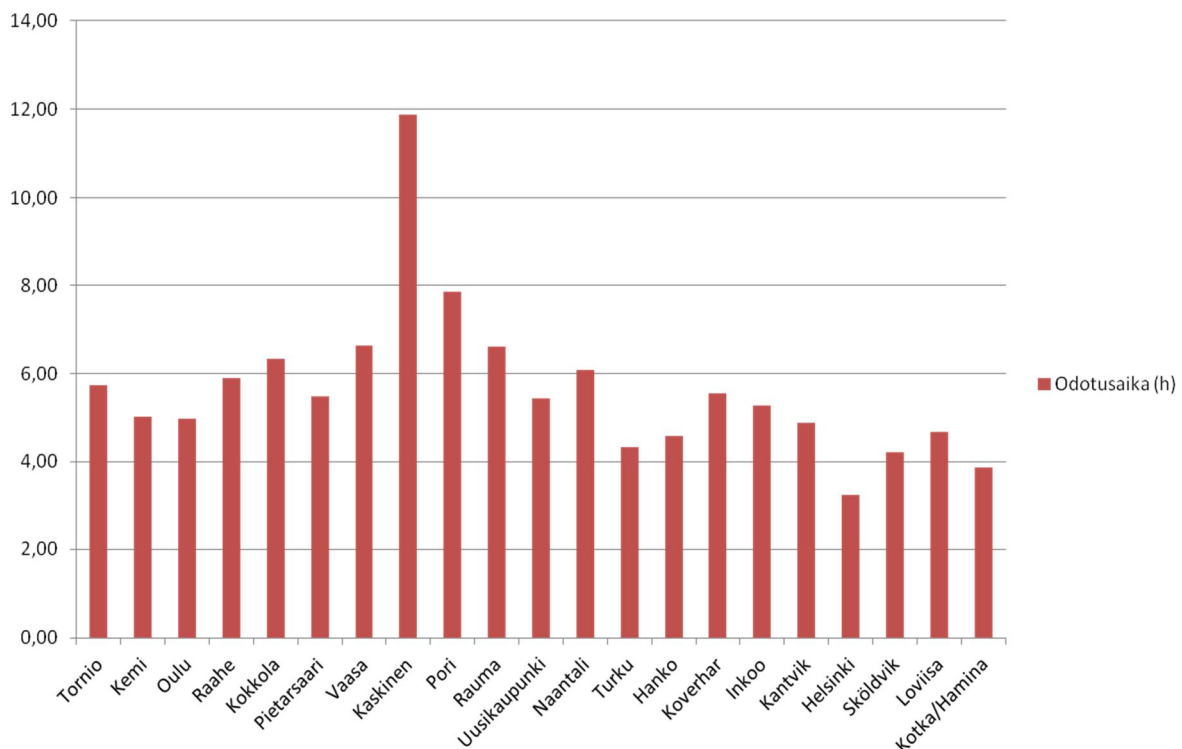
Talvi 2011–2012 oli leuto edellisvuosiin verrattuna. Joulukuussa talvi alkoi taas normaalisti ja toimintapäiviä kertyi vain 39. Tammi-huhtikuussa 2012 murtajille kertyi vain 418 toimintapäivää. Leudon talven ansiosta vuonna 2012 lähes 97 % aluksista pääsi läpi ilman odotusta. Neljän vuoden keskiarvo oli 93 %. Murtajien keskimääräinen odotusaika oli vuonna 2012 vain 3,0 tuntia, mutta neljän vuoden keskiarvo kuitenkin 5,8 tuntia aiempien kovien talvien vuoksi.

Talvena 2010–2011 murtajien toimintapäiviä oli 946 kappaletta ja ilman odotusta läpi päässeiden alusten neljän vuoden keskiarvo oli 91 %. Murtajien keskimääräinen odotusaika oli vuonna 2011 peräti 12,6 tuntia, ja neljän vuoden keskiarvo oli 5,2 tuntia.

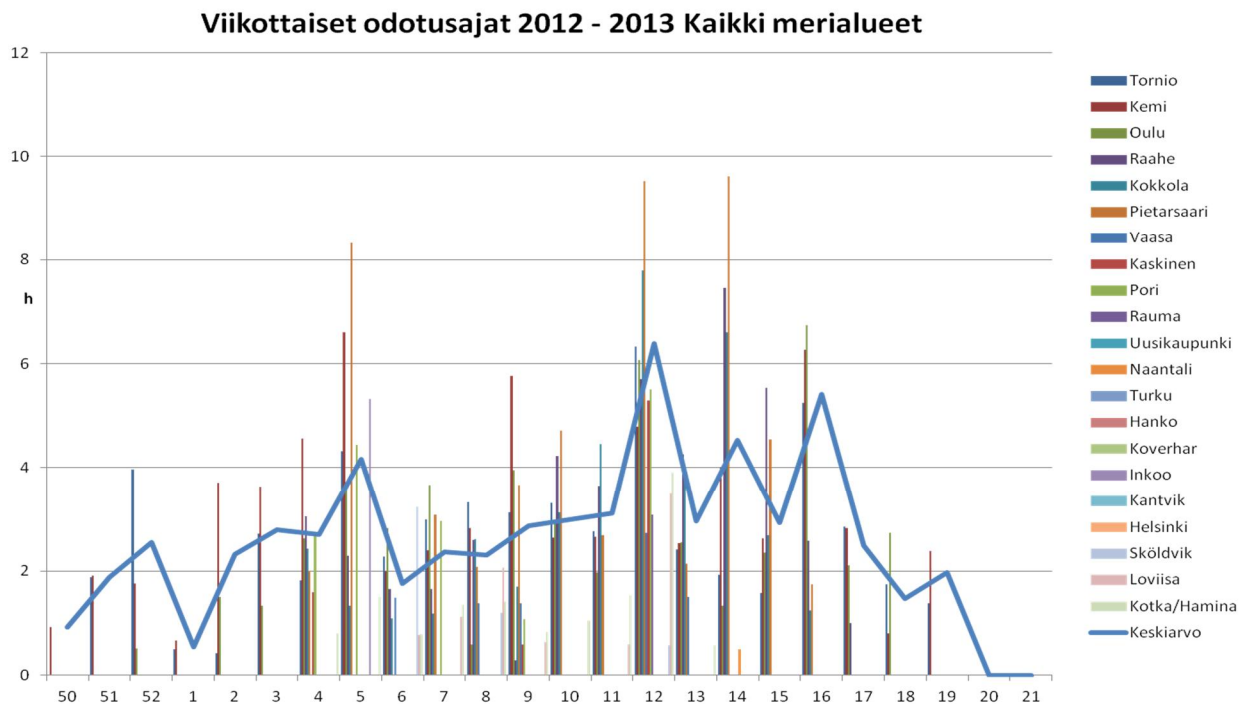
Talvena 2009–2010 murtajien toimintapäiviä oli 929 kappaletta ja ilman odotusta läpi päässeiden alusten neljän vuoden keskiarvo oli 94 %. Murtajien keskimääräinen odotusaika neljän vuoden keskiarvona oli 3,0 tuntia.

Tunnusluvut vaihtelevat satamittain ja alueellisesti niin talviolosuhteiden erojen kuin myös väylien ominaisuuksien vuoksi (kuva 2). Täysin yhtenäistä palvelutasoa onkin vaikeaa, ellei mahdotonta saavuttaa. Viikoittaisten odotusaikojen kuvaus (kuva 3) havainnollistaa, kuinka sääolosuhteiden vaihtelu sekä murtajien vaihteittainen käyttöönotto vaikuttaa odotusaikojen vaihteluun. Talven edetessä jäänmuodostus lisääntyy ja murtajia otetaan käyttöön. Tietyillä viikoilla olosuhteet vaikeutuvat joskus niin, että odotusajat pitenevät vaikka lisää kapasiteettia tai koko kapasiteetti otetaan käyttöön.

Satamakohtainen odotusaika k.a 2003 - 2013



Kuva 2. Murtajien odotusajan (tuntia) pitkän aikavälin keskiarvoja satamittain; tunnuslukujen laskentatapa ei vastaa koko maan tunnusluvun laskentatapaa (Liikennevirasto).



Kuva 3. Murtajien viikoittaisia odotusaikoja (tuntia) satamittain talvikaudelta 2012–2013 (Liikennevirasto).

Liikennevirasto tekee vuosittain erillisen jäänmurron palvelutasokyselyn, ja palautetta hyödynnetään ongelmien tunnistamiseen ja ratkomiseen.

Liikenneviraston laaja *Elinkeinoelämän asiakastutkimus 2013* totesi talvimerenkulkuun liittyvästä asiakastyytyväisyydestä muun muassa seuraavaa:⁶

”Kauppamerenkulun väyliin liittyvien tekijöiden tärkeys:

- *Tärkeimmät tekijät ovat ympärivuotinen kuljetusmahdollisuus, jäänmurron toimivuus 24/7, ETA (estimated time of arrival) aikataulujen pitävyys sekä vesiväyläverkon turvallisuus*
- *Tyytyväisyys tekijöihin on tasaista. Eniten huolta aiheuttavat linjaliikenteen aikataulujen pitävyys sekä ETA aikataulujen pitävyys.”*

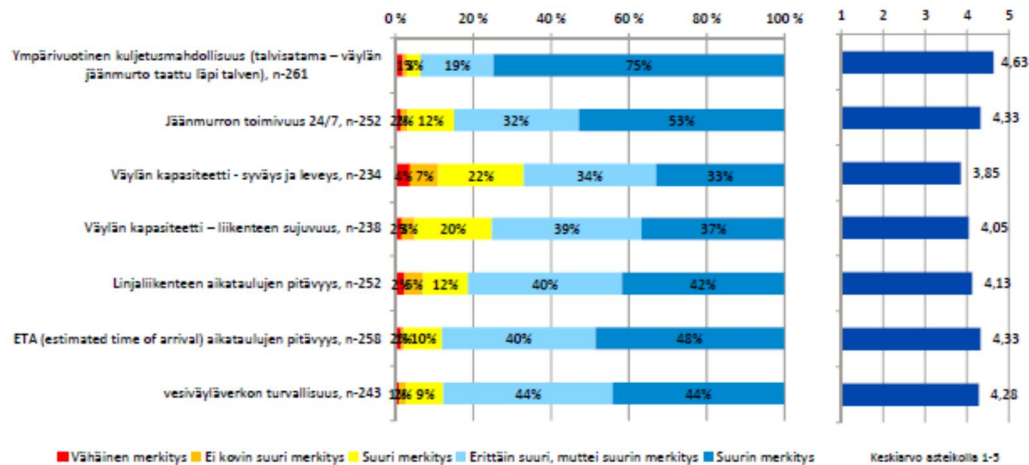
”Kuljetusolosuhteet talvisin sekä vuorokauden ympäri ovat tärkeitä tekijöitä. Kauppamerenkulun kohdalla ympärivuotisiin toimintamahdollisuuksiin ollaan tyytyväisiä, tie- ja rautatiekuljetusten kohdalla varsinkin talviajan olosuhteet jakavat mielipiteitä.”

Kuvissa 4 ja 5 ilmenee väylien ympärivuotisen liikennöitävyyden korostunut tärkeys elinkeinoelämälle. Kuvasta 5 nähdään eri toimialojen yhteisenä näkemyksenä, että ympärivuotiseen liikennöitävyyteen ei olla aivan täysin tyytyväisiä (suurin poikkeama diagonaalista). Kuitenkin yleensä satamien maaliikenneyhteyksistä ja tieverkon talvihoidosta annetaan enemmän kriittistä palautetta kuin väylä- ja murtajapalveluista.

⁶ http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikennevirasto/tutkimus_kehittaminen/asiakastutkimukset

Kuinka merkittäviä seuraavat Suomen kauppamerenkulun väyliin liittyvät tekijät ovat yrityksenne liiketoiminnalle?

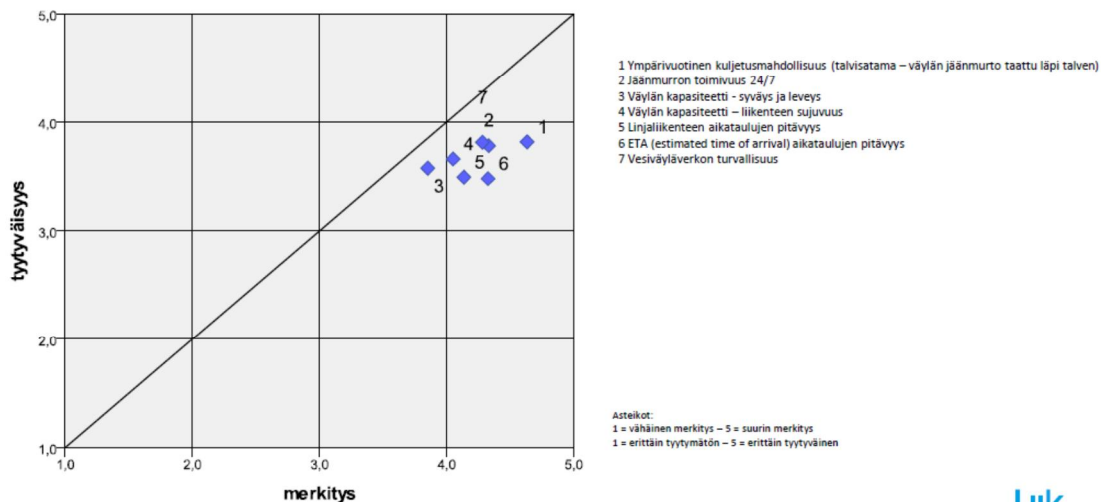
*Valtaosa arvioi tekijät erittäin merkitykselliseksi yrityksen liiketoiminnalle
Tärkeimmäksi nousee ympärivuotinen kuljetusmahdollisuus.*



Kuva 4. Kauppamerenkulun väyliin liittyvien tekijöiden merkitys liiketoiminnalle (Elinkeinoelämän asiakastutkimus 2013; Liikennevirasto).

Nelikenttä: Kauppamerenkulun väyliin liittyvien toimintojen merkitys ja tyytyväisyys niihin

*Kaikki tekijät sijoittuvat melko lähelle odotusta.
Eniten parannettavaa löytyy ympärivuotisesta kuljetusmahdollisuudesta.*



Kuva 5. Kauppamerenkulun väyliin liittyvien tekijöiden merkitys ja tyytyväisyys nelikenttänä (Elinkeinoelämän asiakastutkimus 2013; Liikennevirasto).

2.4 Jäänmurron nykyinen organisointi ja kustannukset

Talvimerenkulun edellytysten turvaaminen on Liikenneviraston tehtävä (laki Liikennevirastosta 862/2009). Käytännössä viraston on varmistettava jäänmurtokapasiteetin saatavuus vähintään neljäksi vuodeksi eteenpäin. Liikennevirasto on lakisääteisesti valtion väylien jäänmurtopalvelut kilpailuttava tilaaja (Laki alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta 1121/2005).

Liikennevirastolla on suunnitelma, missä järjestyksessä se lähettää sopimuksissaan olevat jäänmurtajat avustustehtäviin, kun jäätilanne pahenee. Vastaavasti virasto tekee päätökset kapasiteetin vähentämisestä, kun jäätilanne helpottaa. Jos samalla meri-alueella on useita murtajia, niistä yhdellä on alueen avustusten koordinoituvastuu.

Jäänmurron peruskapasiteetti koostuu viidestä perusjäänmurtajasta (Arctia Shipping Oy:n omistuksessa olevat Kontio, Urho, Otso, Sisu ja Voima). Lisäkapasiteetti ankarille talville ja talven huipuille hankitaan lyhyemmille kausille vuokrattavilla murtajilla (Arctia Shipping Oy:n monitoimimurtajat Nordica ja Fennica sekä Alfons Håkans Oy:n Zeus ja Ruotsin valtion varustamon omistama Frej). Suomalaisen murtajakaluston korkea ikä (keskimäärin noin 30 vuotta) johtaa tulevana vuosina kapasiteetin uudistamistarpeeseen.

Jäänmurrossa siirryttiin tilaaja-tuottaja-malliin vuonna 2004. Murtajapalvelujen tarjontaa organisoitiin vaiheittain valtion virastosta liikelaitoksen kautta (Merenkululaitos -> Varustamoliikelaitos Finnstaship) vuonna 2010 perustettuun valtion omistamaan osakeyhtiöön (Arctia Shipping Oy). Toiveena oli myös, että jäänmurtopalvelujen tarjontaan syntyisi kilpailua.

Jäänmurtopalveluita tarjoavia toimijoita on edelleen vähän eikä kilpailua juuri ole. Liikenneviraston maksamat jäänmurtomurtopalvelujen hankintahinnat ovatkin viime vuosina nousseet yleistä hinnannousua nopeammin. Oma osansa kustannuskehityksessä on ollut polttoainekustannuksilla eli raakaöljyn hinnan ajoittain hyvinkin voimakkailla hintapiikeillä sekä niiden kanssa yhtä aikaa koetuilla hankalilla talvilla. Vuosina 2010–2012 jäänmurron vuosikulut olivat 42–53 milj. euroa (taulukko 2).

Liikennevirastolla on käynnissä vuonna 1954 valmistunutta Voima-murtajaa ja Liikenneviraston käytöstä poistuvaa Frej:tä korvaavan uuden murtajan hankinta. Hankinnassa pilotoidaan menettelyä, jossa murtaja tilataan Liikenneviraston omaisuudeksi, ja miehitys ja operointi kilpailutetaan varustamojen kesken.

Taulukko 2. Jäänmurtajapalvelujen vuosikulut (Liikenneviraston tilinpäätökset).

M€	2010	2011	2012
Murtajapalvelujen ostot	32,6	36,0	35,0
Erikseen maksetut murtajien käyttökustannukset	12,5	17,0	7,0
Yhteensä	45,1	53,0	42,0

2.5 Naapurimaiden murtajatoiminta

Ruotsi

Ruotsissa Sjöfartsverket hallinnoi jäänmurron palveluja ja päättää resurssien jaosta. Sjöfartsverket omistaa vuoden 2012 toimintakertomuksen mukaan neljä jäänmurtajaa. Lisäkapasiteettia hankitaan yksityisiltä yrityksiltä. Sjöfartsverketin jäänmurtajat on

miehitetty siviilimiehityksellä vuodesta 2000. Miehityspalvelusta vastaava yritys valitaan määräajaksi kilpailutuksella.

Jäänmurron kustannukset olivat vuonna 2012 noin 33 milj. euroa, josta noin 29 milj. euroa oli palveluhankinnan kustannuksia ja loput Sjöfartsverketin hallinnollisia kustannuksia sekä valtion murtaajien pääomakustannuksia. Ikääntyneen murtaajakannan poistot ovat tänä päivänä vähäiset. Kovan talven vuonna 2011 kustannukset kävivät korkealla, ollen yhteensä noin 44 milj. euroa, josta palveluhankinnan osuus oli noin 41 milj. euroa.

Murtajapalvelut rahoitetaan (muiden väylänpidon kustannusten ohella) Sjöfartsverketin yleisesti kaikelta alusliikenteeltä perimällä väylämaksulla. Jonkin verran tuloja kertyy murtaajien ulosrahtauksesta ja esimerkiksi vuokraamisesta Suomeen.

Jäänmurtaajien palvelutarjontaa ja palvelukykyä mitataan samalla tavalla kuin Suomessa. Talvella 2011–2012 avustuksia oli 627 kpl ja hinauksia 44 kpl. Talvella 2010–2011 avustuksia oli 2 914 kpl ja hinauksia 134 kpl. Näiden lisäksi avustuksia ja hinauksia tehdään vuokratuilla apumurtaajilla. Avustuksen keskimääräinen odotusaika oli talvella 2011–2012 noin kaksi tuntia ja talvella 2010–2011 se oli noin neljä tuntia.

Ruotsin murtajatoiminnan kustannukset ja palvelutaso eivät ole suoraan verrannollisia Suomeen koska Ruotsin alusliikenteen painopiste on selvästi etelämpänä kuin Suomessa. Jääolosuhteiltaan haastavan Pohjanlahden alueella Ruotsin puolella on vähemmän satamia kuin Suomessa.

Viro

Virossa valtio omistaa kaksi vanhempaa murtaajaa ja Tallinnan satama omistaa yhden jäänmurtaajan (entinen suomalainen monitoimimurtaaja Botnica).

Venäjä

Venäjän valtion liikelaitos Rosmorport omistaa useita Suomenlahdella toimivia jäänmurtaajia.

3. Jäänmurron vaihtoehtoiset toteuttamistavat

Suomen meriliikennestrategian valmistelun yhteydessä LVM on tarkastellut vaihtoehtoisia malleja talvimerenkulun palvelujen toteuttamiselle. Lähtökohta on, että jäänmurron palvelutason tulee jatkossakin olla riittävä tehokkaiden ja kilpailukykyisten kuljetusten varmistamiseksi. Samaan aikaan tavoitteena on jäänmurtopalveluiden kustannustehokas järjestäminen. Nykymuotoisesta talvisatamamäärityksestä ehdotetaan luovuttavan. Valtion jäänmurtopalveluja tarjottaisiin jatkossa niihin satamiin, joihin johtaa vähintään kahdeksan metrin syvyinen VL1-tasoinen väylä. Näiden väylien varrella tai päässä oleviin muihin satamiin aluksia avustetaan jäänmurtajilla vain väylien kahdeksan metrin osuudella. Asiakaslähtöisyyden ja kokonaistehokkuuden varmistamiseksi jäänmurron ja luotsauksen tarjontaa ja palvelutasoja on tarve sovittaa yhteen.⁷

Palvelutasojattellulla tavoitellaan jäänmurrossa asiakaslähtöisyyttä. Lisäksi erityisesti tarkastelussa mukana olevilla vaihtoehtoilla C ja D on tavoiteltu markkinadynamiikan luomista Suomen satamaverkostoon. EU:n satamapolitiikan keskeinen tavoite on, että satamat toimivat markkinoilla kaupallisin perustein ja samoin kilpailuedellytyksin. Tämä johtaa markkinoilla muun muassa satamien keskittymiseen ja erikoistumiseen.

LVM:n määrittämät tarkasteltavat jäänmurron toteuttamismallivaihtoehdot ovat:

Korkean varautumistason malli	Korkean varautumistason malli perustuu jäänmurtopalveluiden ja kapasiteetin tarpeen mitoittamiseen vaikeiden talvien mukaisen palvelutarpeen pohjalta. Malli perustuu samanlaatuiseen jäänmurtopalveluun kaikkiin satamiin, joiden väyläsyvyys on vähintään kahdeksan metriä. Ankarien talvien vaikea jäätilanne voi johtaa jäänmurtajapalvelujen kasvun lisääntymiseen ja nykyresursseilla odotusaikojen kasvuun.
Tasalaatuisen palvelutason malli	Tasalaatuisen palvelutason malli perustuu samanlaatuiseen jäänmurtopalveluun kaikkiin satamiin, joiden väyläsyvyys on vähintään kahdeksan metriä. Tämän talvisatamamäärityksen ulkopuolelle jäävien satamien määrää ei lisätä. Vaihtoehdossa ei priorisoida satamia tarjotun palvelun osalta, vaan kaikille uusille talvisatamille tarjotaan samanlaatuiset jäänmurtopalvelut keskimääräisellä neljän tunnin odotusajalla. Malli voi johtaa kasvaviin jäänmurron kustannuksiin ja kapasiteettitarpeen lisääntymiseen, jos palvelutasoa halutaan korottaa ja odotusaikoja lyhentää. Tasalaatuisesta palvelutasosta johtuen valtion tasolta tapahtuva kuljetusketjujen ohjaus tapahtuu muiden meriväylä-, tie- tai raideliikenneverkon kehittämisen kautta. (Huom. Tasalaatu ei tarkoita tarkalleen samaa kaikille osapuolille joka tilanteessa tarjottua palvelusuuritteiden määrää.)
Eriytetyn palvelutason malli	Eriytetyn palvelutason malli tarkoittaa käytännössä jäänmurron eritasoista palvelua satamien välillä. Vaihtoehdossa luokitellaan valtion toimesta satamat kahteen tai kolmeen eri palvelusokategoriaan samalla ajatuksella kuin teiden kunnossapidossa. Korkeamman luokan satamat saavat avustuspalvelua nopeammin toisen luokan satamiin verrattuna. Tämä vaihtoehto voi johtaa kuljetusten keskittämiseen ns. pääliikenneverkolle. Tällöin myös korkeamman palvelutason satamien maaliikenneyhteyksien palvelutason on oltava riittävällä tasolla ja priorisoitu. Tämä malli saattaisi edellyttää investointeja erityisesti raideliikenneliikenneverkon kapasiteetin lisäämiseksi keskeisellä kuljetusverkolla. Luokittelu voisi perustua esimerkiksi satamien kuljetusvolyymeihin tai aluskäyntien määrään. Euroopan tasolla satamat on luokiteltu TEN-T -verkolla ydinverkon ja kattavan verkon satamiin.

⁷ Meriliikennestrategian valmistelussa on pohdittu yhteistyössä kuljetuksia käyttävien yritysten kanssa tarvetta uudistaa jäänmurron operatiivista päätöksentekoa ja informointia koskevia pelisääntöjä, erityisesti ankaria talvia koskien.

<p>Satamien lisäpalvelumalli</p>	<p>Satamat voisivat halutessaan ostaa valtion tarjoaman nykyistä merkittävästi matalamman jäänmurron peruspalvelun päälle parannettua, nykyisen tasoista palvelutasoa, lisämaksua vastaan. Edellytyksenä on, että lisäpalveluiden tilaamisesta tehtäisiin vähintään viiden vuoden sopimukset jäänmurtotarpeen ennakoimiseksi. Lisäpalvelumalli loisi satamille mahdollisuuden priorisoituun järjestelmään jäänmurtopalvelujen tarjoamisjärjestykseen näin halutessaan. Valtio takaisi kuitenkin peruspalvelun kaikkiin satamiin ja järjestelmä ei edellyttäisi automaattisesti satamilta lisäkustannuksia valtion peruspalvelun riittäessä. Valtion tarjoama peruspalvelutaso olisi nykyistä hitaampaa, noin 12–24 tuntia.</p> <p>Tämä vaihtoehto mahdollistaisi satamille keskinäisen palvelutasoon perustuvan kilpailun sekä erikoistumisen mahdollisuudet esimerkiksi kuljetusten kiireellisyyden tai lastin laadun pohjalta. Jäänmurron kustannusten ja väylämaksujen taso sekä satamien lisäpalvelun hinta tulisi arvioida kokonaisuutena niin, että jäänmurron kustannusvastaavuus olisi pitkällä aikavälillä tasapainossa.</p>
<p>Satamien väylänpitovastuun malli</p>	<p>Satamien väylänpitovastuun malli tarkoittaa satamien vastuun lisäämistä jäänmurrosta tulo- ja saaristoväylillä. Valtio vastaisi edelleen avomerijäänmurrosta luotsipaikoille. Käytännössä tämä edellyttäisi valtion jäänmurtokaluston käyttöä myös satamien vastuulla olevien väylien hoidossa, mikä voisi hankaloittaa palvelun järjestelmällistä hoitamista.</p> <p>Malliin liittyy satamien johtavien väylähankkeiden toteuttamisen vaihtoehtomalli. Satamien yhtiöitymiskehityksen myötä olisi mahdollista arvioida satamien mahdollisuuksia itse vastata väyläänsä kohdistettavista investoinneista, jotka tähtäävät sataman kilpailukyvyn kasvattamiseen ja väylän palvelutason nostoon. Tämä tulisi tarkastella kokonaisuutena yhdessä valitun jäänmurtopalveluiden toteuttamistavan kanssa sekä suhteessa väylämaksukokonaisuuteen. Tällainen menettely parantaisi hankkeiden nopeampaa toteutusta, sillä hankkeiden osalta vältettäisiin valtion rahoituspäätöksen tekemiseen vaadittava aika ja valtakunnallinen infrastruktuurihankkeiden priorisointiprosessi. Vastaavasti väylämaksu laskisi ja investointien kustannukset kohdistuisivat paremmin niistä hyötyvälle taholle (hyötyjä maksaa -periaate).</p>

4. Vaikutusten arviointi

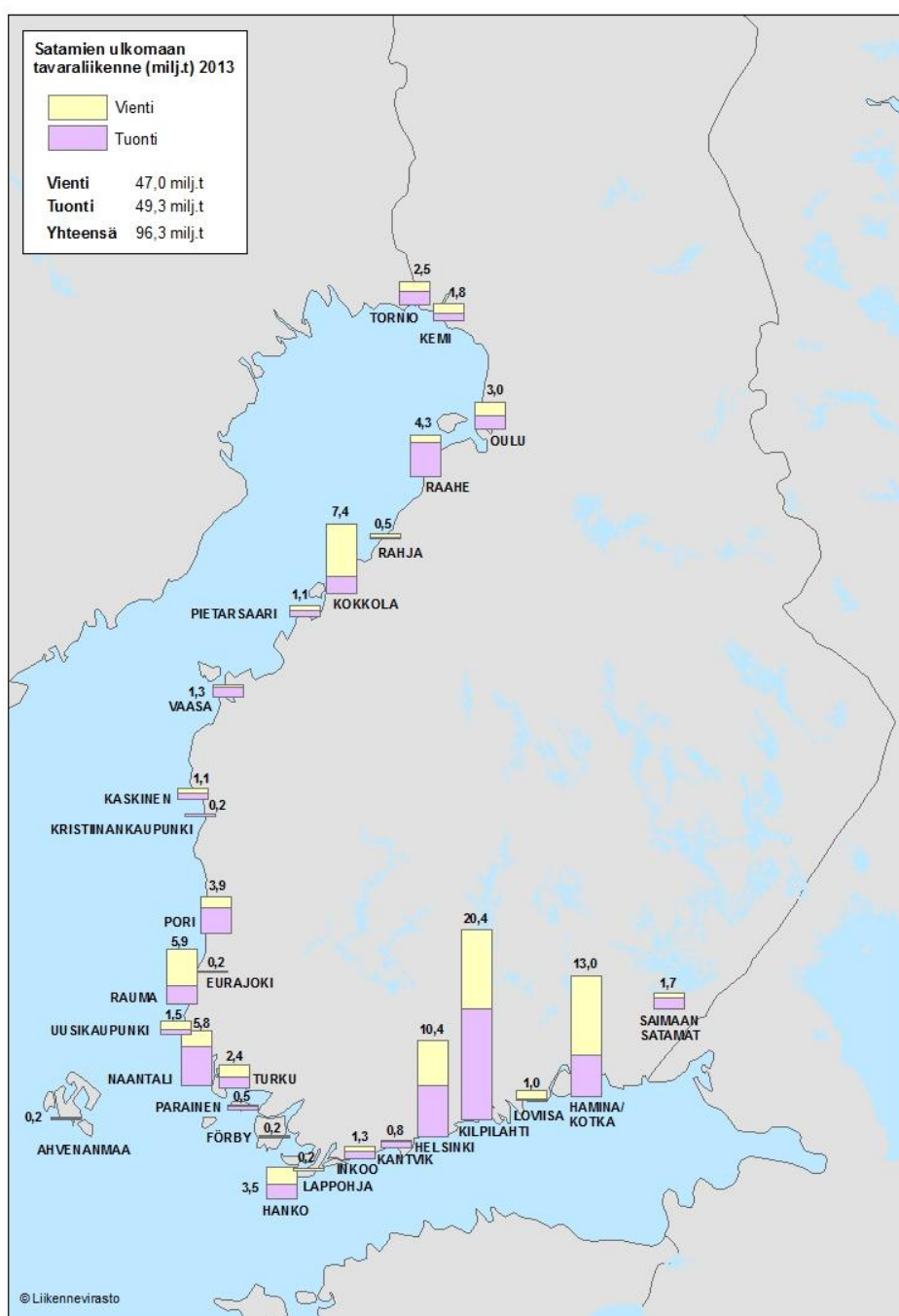
4.1 Yleistä

Tässä luvussa arvioidaan jäänmurron vaihtoehtoisten toteuttamistapojen vaikutuksia ja vaikutusten kohdentumista Suomen satamien nykyisten kuljetusten (kuva 6) ja nykyisen talvimerenkulun palvelutason pohjalta. Vaikutusarvioinnin aineistoksi on koottu liikennettä, satamien toimintaa, logistisia kustannuksia ja jäänmurtoa koskevia tilasto- ja tutkimustietoja. Huomioon otetaan meriliikenteen ja jäänmurron tulevaisuutta Itämerellä koskevat keskeiset kehitysodotukset.

Liikennemäärien kehitykseen ja alueelliseen suuntautumiseen vaikuttavat merkittävästi Suomen teollisuuden kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla ja sitä kautta tuotantolaitosten olemassaolo ja sijainti tulevaisuudessa. Suomen raskaan teollisuuden kuljetusreitit painottuvat tänä päivänä Pohjanlahdelle ja Suomenlahdelle, missä talvimerenkulun olosuhteet ovat vaikeimmat. Vaikka tuotantolaitoksia on suljettu ja toimintoja supistettu eri puolilla Suomea, niin edelleen toiminnassa olevien laitosten olemassaoloon uskotaan, eikä kuljetusmäärien sekä talvimerenkulun palvelujen tarpeen odoteta ainakaan merkittävästi vähenevän näillä merialueilla.

Mahdollisesti nousevat tuotannonalat, mm. kaivostoiminnan laajeneminen, voivat lisätä Pohjanlahden alusliikennettä ja murtaja-avustusten tarvetta riippumatta siitä miten liikenne kehittyy muilla merialueilla. Kauttakulkukuljetuksilla on suuri merkitys eräissä Suomenlahden ja Pohjanlahden satamissa. Siten Venäjän talouskehitys ja Baltian reittien kilpailu vaikuttavat Suomen kauttakulkuliikenteeseen.

Jäänmurron tarpeen kehitykseen vaikuttavat myös ympäristösääntelystä (rikkidirektiivi ja energiatehokkuusindeksi EEDI) johtuvat yleisesti meriliikennettä koskevat muutokset. Ne voivat vaikuttaa Itämerellä liikkuvien alusten kokoihin, lastinottokykyyn ja käyntimääriin sekä jäissäkulkukykyyn (konetehto ja runkomuotoilu) ja avustustarpeeseen.

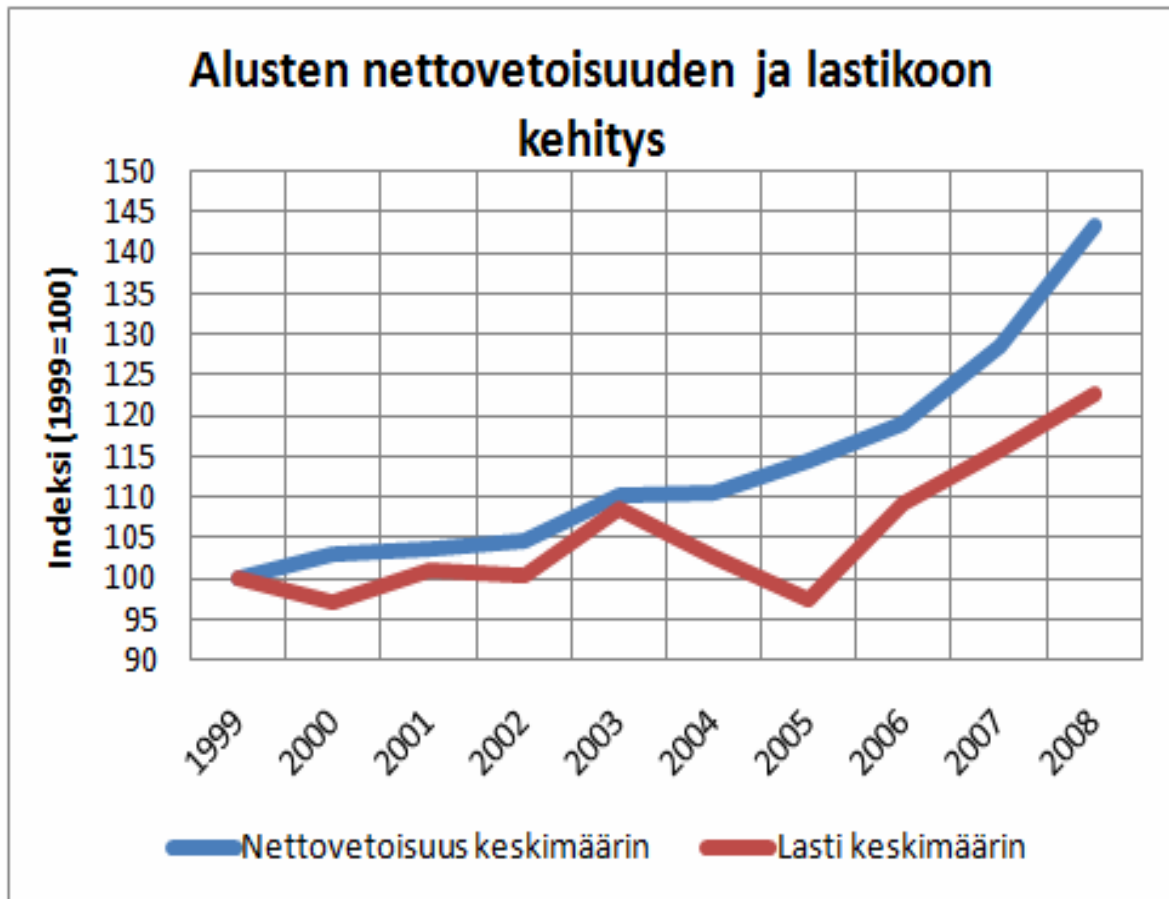


Kuva 6. Tuonti- ja vientitonnit satamittain vuonna 2013 (Liikennevirasto).

Kauppa-alusten keskikoot ja lastikoot ovat kasvaneet 2000-luvulla selvästi (kuva 7). Kasvun odotetaan kiihtyvän liikenteen mukautuessa ympäristöohjauksen kustannuspaineisiin. Se tarkoittaa aluskäyntien kokonaismäärän kasvun hidastumista, ehkä pysähtymistä tai jopa vähenemistä. Kehitys voi voimakkaimmillaan vähentää murtaja-avustusten tarvetta. Toisaalta aluskoon kasvu yli tiettyjen rajojen vaikeuttaa niiden avustusta ja erittäin suuret alukset tarvitsevat avukseen jopa useamman murtajan yhtäaikaaisesti edetäkseen jääkentässä.

Rikkidirektiivin polttoainekuluja nostavat vaikutukset alkavat näkyä pian vuoden 2015 alusta. Polttoainekulujen nousua saatetaan hillitä vähentämällä alusten tehonkäyttöä. Jääolosuhteissa väylien saatetaan odottaa olevan nykyistä paremmin auki niin, että

rahtialusten tehonkäyttö voidaan pitää alhaisena myös talvella. EEDI alentaa alusten konetehoja pidemmällä aikavälillä uutena rakennettavien alusten tullessa vähitellen markkinoille. Konetehojen yleinen aleneminen joka tapauksessa lisää jäänmurron palvelutasoon kohdistuvia odotuksia.



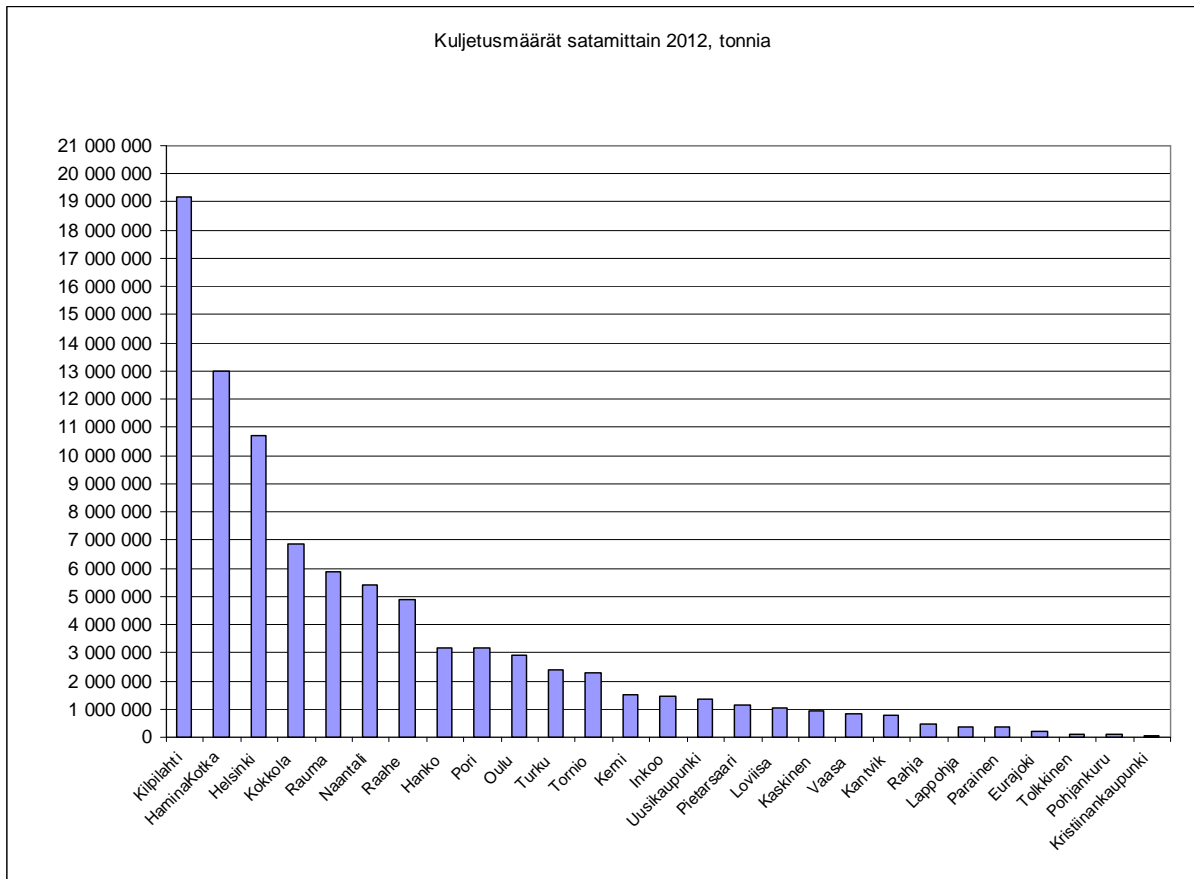
Kuva 7. Keskimääräisen aluskoon ja lastikoon kehitys 1999–2008 (1999 = 100; Liikennevirasto).

4.2 Satamien liikenne ja talous

4.2.1 Liikenne satamittain

Suomen satamien kokojakauma on kuljetusmäärillä mitattuna todella laaja (kuva 8). Suuruusjärjestys vaihtelee jonkin verran eri vuosina talouden trendien ja kuljetusreittien vaihtelun vuoksi. Tonneittain lajittelu kuvaa liikenteen fyysisiä volyymeja, mutta muutoin kuvaus on kuljetusten merkityksen kannalta yksipuolinen ja ehkä johtaa liian helposti nopeisiin johtopäätöksiin tarpeellisten meriväylien ja satamien lukumäärästä.

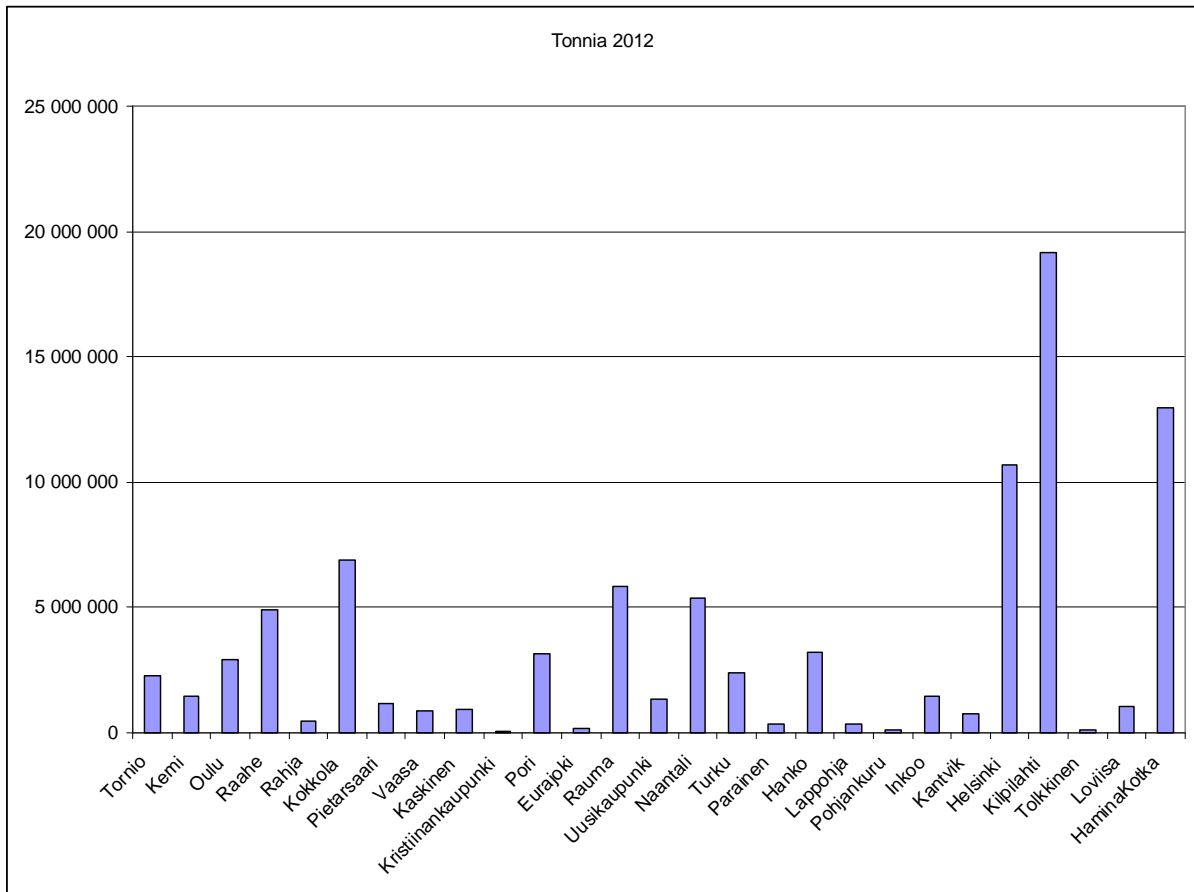
Vaihtoehtoisia satamien lajittelukriteerejä voisivat olla kuljetusten tyyppi, tavaran laatu ja arvo tai satamien asiakkaina toimivien toimialojen ja tuotantolaitoksen taloudellinen merkitys. Esimerkiksi taloudellisen merkityksen mukainen lajittelu paikalliset ja alueelliset näkökulmat huomioon ottaen voisi laittaa satamat ja myös talvimerenkulun palvelujen tarpeen erilaiseen järjestykseen kuin tonnit. Tällaisia analyyttisempia aineistoja ei kuitenkaan ole käytettävissä.



Kuva 8. Rannikkosatamien kautta kuljetetut tavaramäärät suuruusjärjestyksessä vuonna 2012 (Liikennevirasto).

Edellä suuruusjärjestyksessä esitetyt satamien kuljetusmäärät voidaan järjestää myös maantieteellisesti pohjoisesta etelään (kuva 9). Esitys synnyttää jälleen ajatuksia kuljetusten alueellisen keskittämisen mahdollisuuksista ja jäänmurron tai maaliikenteen infrastruktuurien palvelutarjonnassa saavutettavissa olevasta kustannustehokkuudesta.

Nopeissa johtopäätöksissä piilee kuitenkin riskejä, jos ei oteta huomioon minkä tyyppisiä kuljetuksia sekä elinkeinoelämän ja kuluttajien tarpeita itse kukin satama palvelee. Edelleen, huomioon tulisi ottaa, mikä merkitys satamien lukumäärällä on satama- ja logistiikka-alan kilpailulle ja palvelujen hinnoittelulle niin alueellisesti kuin koko maassa. Markkinataloudessa yleensä vaihtoehtojen lukumäärä lisää kilpailua ja pitää palvelujen hinnat kurissa. Myös kuljetusten keskittäminen ja siirtäminen toisille reiteille ja satamiin voi olla vaikeampaa kuin äkkiseltään voisi olettaa, ja elinkeinojen toimintaolosuhteiden hankaloitumiseen liittyy aina taloudellisia riskejä.



Kuva 9. Rannikkosatamien kautta kuljetetut tavaramäärät maantieteellisessä järjestyksessä pohjoisesta etelään ja itään vuonna 2012 (Liikennevirasto).

Kuljetusten ajallisen jakauman mukaan talviliikennettä on nykyisin lähes kaikissa satamissa samassa suhteessa kuin vuoden mittaan muutenkin (taulukko 3). Esimerkkitoksesta viiden kuukauden talvijaksolla (joulukuu 2011–huhtikuu 2012) tonneja kuljetettiin useimmissa satamissa samaa tahtia kuin avovesikauden liikenteessä (suora ajallinen suhde: 5 kk per 12 kk = 42 %).⁸ Kokonaisliikennemäärä on laskettu 12 kuukauden jaksolta heinäkuusta 2011 kesäkuuhun 2012. Liikenteen kausivaihtelun poissaolo on jo kauan jatkuneen ympärivuotisen liikennöitävyyden ansiota. Se kuvastaa myös tämän päivän jatkuvan tuotannon toimintamallia, jossa sesonkien merkitys on kadonnut.

⁸ Huom. Tarkastelujaksolla vallitsi leuto talvi. Vastaava tarkastelu voitaisiin tehdä myös vaikeammilta talvikausilta (esimerkiksi talvi 2010–2011). Talven kovuus ei kuitenkaan vaikuta kuljetustarpeisiin; maailmanmarkkinat eivät ota huomioon Suomen sääolosuhteita.

Taulukko 3. Viiden talvikuukauden kuljetusmäärien suhde 12 kuukauden liikenteeseen satamittain ajanjaksolla 07/2011–06/2012 (Liikenneviraston meriliikennetilastot).

Tonnia	Yhteensä	Yhteensä	5 kk osuus 12 kk liikenteestä, %	Muu vuosi (7 kk) , %
	12/2011–04/2012 (5 kk), tonnia	07/2011–06/2012 (12 kk), tonnia		
HaminaKotka	5 257 582	12 681 223	41	59
Loviisa	426 368	1 126 109	38	62
Tolkkinen	56 768	106 388	53	47
Kilpilähti	8 578 461	19 722 123	43	57
Helsinki	4 586 382	1 1075 712	41	59
Kantvik	332 198	732 922	45	55
Inkoo	467 951	1 434 839	33	67
Pohjankuru	42 971	100 220	43	57
Lappohja	157 966	352 137	45	55
Hanko	1 249 356	3 027 799	41	59
Parainen	117 015	366 786	32	68
Turku	1 037 883	2 446 185	42	58
Naantali	2 118 112	6 035 942	35	65
Uusikaupunki	586 649	1 347 500	44	56
Rauma	2 556 559	6 041 576	42	58
Eurajoki	64 774	214 269	30	70
Pori	1 408 437	3 655 391	39	61
Kristiinankaupunki	78 507	364 412	22	78
Kaskinen	358 998	925 556	39	61
Vaasa	293 798	873 525	34	66
Pietarsaari	503 073	1 302 899	39	61
Kokkola	2 380 798	7 718 182	31	69
Rahja	176 586	403 310	44	56
Raahe	2 124 181	4 799 576	44	56
Oulu	1 175 475	2 778 817	42	58
Kemi	613 505	1 476 451	42	58
Tornio	933 149	2 143 676	44	56
Yhteensä	37 683 502	93 253 525	40	60

Mallit A ja B eivät välttämättä muuta satamien välistä kilpailukykyä. Vaikean talven varakapasiteetti hyödyttäisi tiettyjen satamien toimintaa, mutta tuskin muuttaisi markkina-asetelmaa koska vaikeita talvia on harvoin eivätkä kuljetukset siirry satamasta toiseen pelkästään tällä perusteella (ts. nykyiset reitit palvelevat muutoin hyvin). Tasa-laatuinen palvelutason mallissa eri satamien palvelukyky ja toimitusvarmuus eivät muutu suhteellisesti nykyisestä.

Merkittävät jäänmurron palvelutason muutokset ja eriyttämiset (mallit C–E) muuttaisivat satamien välistä suhteellista kilpailukykyä ja vaikuttaisivat yksittäisiin satamiin karkeasti jaoteltuna seuraavasti:

- markkina-asema vahvistuu
- markkina-asema säilyy ennallaan
- markkina-asema heikkenee
- satama suljetaan talvikaudeksi tai
- satama suljetaan kokonaan.

Jäänmurron palvelujen paraneminen kasvattaa niiden satamien markkinaosuuksia, joiden toimintavarmuus paranee. Palvelutasoltaan ja toimintavarmuudeltaan heikkenevien

satamien markkinaosuus taas heikkenee kuljetusten pyrkiessä vaihtoehtoisille reiteille. Tämä tukee suoraan ”voittajien” menestystä.

Kuitenkin joissain tilanteissa nykyistä alhaisemman jäänmurron peruspalvelutason mahdollistamat halvemmat satama-/väylämaksut voivat olla kilpailuetu jollekin selvästi profiloituneelle satamalle. Periaatteessa jotkut satamat voivat pyrkiä houkuttelemaan suursatamilta kiireettömämpiä kuljetuseriä alhaisemmillä maksuilla. Peruspalvelulla ja alhaisemmalla hinnalla kilpailevan sataman pitäisi joka tapauksessa sijaita vahvojen kuljetusvirtojen lähellä siellä, missä on yleensä vähäinen jäänmurron tarve. Kilpailuetua ei voi syntyä siellä, missä jääolosuhteet ovat vaikeat ja jäänmurron korkea palvelutaso on välttämätön sataman toimivuudelle.

Sesonkiluontoisesti vain avovesikaudella toimiva ja talvikuukausiksi hiljenevä/suljettava satama on tänä päivänä epärealistinen toimintamalli useimmille rannikkosatamille.⁹ Kausittaiset kuljetusreittimuutokset olisivat useimmille kuljetusasiakkaille hankalia ja kalliita. Siten jäänmurron palvelutason eriyttämisestä seuraavat kuljetusten siirtymät olisivat oletettavasti pysyviä ja ympärivuotisia.

Kuljetusten siirrettävyyteen vaikuttaa kuitenkin itse kunkin sataman tavaravirtojen jakautuminen satamaan nähden

- paikallisiin kuljetuksiin
- alueellisiin kuljetuksiin
- valtakunnallisiin kuljetuksiin ja
- kansainvälisiin transitokuljetuksiin.

Kuljetusten vaikeaan siirrettävyyteen liittyy taas taloudellisia riskejä. Monilla satamilla on muutama tai jopa yksittäinen sataman ääressä sijaitseva pääasiakas (tuotantolaitos tai logistinen solmu), joiden kuljetusten siirtyminen toisille reiteille on taloudellisista tai toiminnallisista syistä hankalaa. Tuotantolaitokset ovat mahdollisesti jo alun perin sijoittuneet varta vasten sataman yhteyteen tai satama on jopa nimenomaan syntynyt palvelemaan kyseistä laitosta. Mikäli mahdollisuudet sopeutua jäänmurron palvelujen heikentymiseen ovat hankalat ja kalliit, muutos voi johtaa kilpailukyyn heikkenemiseen ja jopa tuotannon alasajoon.

Muilla sataman kautta kulkevilla kauempaa lähtevillä / kauemmas päätyvillä virroilla on enemmän mahdollisuuksia hakea vaihtoehtoisia kuljetusreittejä. Paikallisten, alueellisten ja valtakunnallisten kuljetustarpeiden palvelemisen suhteet ovat jokaiselle satamalle erilaiset, mutta siitä ei ole käytettävissä systemaattista tilastotietoa.¹⁰ Palvelutasoltaan heikkenevän sataman markkina-asema pienenee etenkin, jos asiakaskunnassa painottuvat pidemmältä saapuvat / kauemmas kulkevat virrat. Palvelutasoltaan paranevan laajaa aluetta palvelevan yleissataman markkinaosuus voi sen sijaan kasvaa.

Kuljetusten siirtymien joustavuuteen vaikuttaa myös kuljetusten tyyppi; esimerkiksi irtolasti, kappaletavara, nesteet ja yksikkökuljetukset (kontit ja perävaunut). Yksikkökuljetuksia on helpompi siirtää eri reiteille kuin irtolasteja. Taulukossa 3 luetelluista satamista selvästi alle puolella oli konttiliikennettä ja vain muutamilla oli perävaunujen ja kuorma-autojen kuljetuksia vuonna 2012. Nämä ovat suurimpia satamia. Pienempien satamien kuljetuksissa painottuvat erityyppiset irtolastit ja kappaletavara, joiden siirtäminen kulkemaan muiden satamien kautta voi nostaa kuljetuskustannuksia nykyisestä.

Edelleen, siirtymien joustavuuteen vaikuttaa se, minkälaista lastinkäsittelykykyä vaihtoehtoisilla satamilla on. Jokaisella tavaralajilla on omanlaiset vaatimukset, samoin kuin

⁹ Pienimpiä satamia taas toimii kausiluontoisesti esimerkiksi Saimaalla.

¹⁰ LVM:n ja Liikenneviraston teettämä maanteitse ja rautateitse tapahtuvia kuljetusvirtoja tarkemmin kuvaava Suomen satamien takamaaselvitys valmistuu helmikuussa 2014.

kuljetuserien suuret volyymit voivat asettaa rajoituksia. Uudet kuljetukset saattavat edellyttää lisäinvestointeja lastinkäsittelyyn. Siihen saatetaan suhtautua eri tavoin eri satamissa. Jos tarjolla olevat kuljetusvirrat eivät ole liiketaloudellisesti houkuttelevia, ei investointihalukkuutta ole.

Jäänmurron palvelutasossa parempaan asemaan siirtyvät satamat saattavat kasvattaa markkinaosuuksiaan, mutta kuten edellä arvioitiin, kuljetusten siirtymiseen liittyvät jäykkyudet voivat rajoittaa muutoksia. Satamat, joiden palvelutasoa voisi periaatteessa parantaa talviliikenteessä nykyisin esiintyvien viiveiden vuoksi, sijaitsevat painotetusti pohjoisessa, eivätkä satamat tänä päivänä houkuttelisi ainakaan merkittäviä valtakunnallisia kuljetusvirtoja asiakkaakseen sijaintinsa vuoksi. Alueellisia siirtymiä voisi ehkä tapahtua, mutta kyseiset satamat palvelevat painotetusti varsin suppeaa nykyisistä satamista riippuvaista ja satamien vieressä sijaitsevaa asiakaskuntaa.

Edelleen, koska parempaa palvelutasoa tällä hetkellä kaipaavat satamat sijaitsevat samalla alueella, eivät lisäpanostukset jäänmurrtoon välttämättä muuttaisi satamien kilpailuasetelmaa, ellei siihen varta vasten pyritäisi jollain tietoisella painotuksella.

Jäänmurron palvelutasossa heikompaan asemaan siirtyvien satamien kuljetusasiakkaat pyrkivät hyödyntämään käytettävissä olevat logistiset sopeutumismahdollisuudet eli mm. vaihtoehtoiset kuljetusreitit. Logistisesta sopeutumisesta seuraisi tuotantolaitoksille lisäkustannuksia. Kuljetukset siirtyvät uusille reiteille mahdollisesti pysyvästi, ei vain kausiluontoisesti. Se pienentäisi kuljetuksia menettävien satamien markkinaosuuksia. Pahimmillaan sekä sataman että joidenkin tuotantolaitosten olemassaolo vaarantuu.

Kuljetusolosuhteiden yleinen alueellinen vaikeutuminen tai kallistuminen voi heijastua laajalle myös sellaisiin kuljetusvirtoihin ja tuotannonaloihin, jotka muutoin ovat vähemmän herkkiä juuri talvikauden kuljetusten hidastumiselle.

Kuten edellä todettiin, kuljetusreittien ominaisuuksien eriytymisen mahdollinen vaikutus satamien profiiliin on pohdinta, johon on hankala vastata yksiselitteisesti. Vaikutukset riippuvat muun muassa tavaroiden arvosta ja kiireellisyydestä sekä kulloinkin kyseessä olevista vaihtoehtoisin reitteihin liittyvistä kuljetusetäisyyksistä. Esimerkiksi vähemmän arvokkaat irtolastituotteet, jotka kestävät paremmin odottamista saattavat ohjautua herkemmin kulkemaan nykyisestä poikkeavalla tavalla. Samoin jotkut satamat saattavat profiloitua pelkästään roro-alusten ja autolauttojen satamaksi. Ehkä yleisempi kehitys veisi kuitenkin kohti alueellisten yleissatamien kasvua.

A. Korkean varautumistason malli	Malli parantaa vaikeille talviolosuhteille alttiiden satamien toimintaolosuhteita, mutta ei kasvata yhdenkään sataman markkinaosuuksia. Yhdenkään sataman toimintaolosuhteet eivät heikkene.
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Mallissa satamien toimintaolosuhteet muuttuvat vain jos jäänmurron palvelutasoa muutetaan voimakkaasti. Nykyisen palvelutason ollessa verrattain hyvä, palvelun parantamisella saavutettavissa oleva lisähyöty on marginaalinen. Palvelutason heikentämisellä olisi voimakkaampi merkitys. Joidenkin pienten satamien kilpailukyvyllä se voisi olla kriittinen tekijä.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Mallissa satamien toimintaolosuhteet muuttuvat jonkin verran. Paremman jäänmurron palvelutason satamien markkinaosuus kasvaa ja heikomman palvelutason satamien markkinaosuus kutistuu. Joidenkin pienempien satamien kilpailukyvyllä palvelutason heikennys voi olla kriittinen tekijä.
D. Satamien lisäpalvelumalli	Mallissa joidenkin satamien, joilla on varaa hankkia täydentäviä jäänmurron palveluja, markkinaosuus voi kasvaa. Satamille, joiden pääasiakkaat eivät osallistu tavalla tai toisella lisäpalvelujen kustantamiseen, muutos voi olla kriittinen tekijä ja satamia saatetaan sulkea kuljetusten

	vähentämisen vuoksi. Matalampi kokonaismaksujen taso voisi joissain tavaralajeissa muodostua myös kilpailueduksi peruspalvelutasoon "erikoistuville" satamille.
E. Satamien väylänpitovastuun malli	Mallissa satamien toimintaolosuhteet muuttuvat voimakkaasti. Vahvojen liikennevirtojen satamat vahvistuvat entisestään ja satamakenttä uudistuu voimakkaasti. Joitain satamia suljetaan kokonaan.

4.2.2 Satamien talous

Taloudelliset tunnusluvut kertovat satamien koon ja taloudellisen aseman erilaisuuksista (taulukko 4). Vuonna 2012 satamien liikevaihto, kulurakenne ja tulos vaihtelivat erittäin paljon. Satamien taloudellinen tulos voi vaihdella vuodesta toiseen jopa voimakkaasti liikennemäärien ja toimintakulujen vaihtelun vuoksi.

Jäänmurron palvelutason muutoksilla tai palvelujen organisoinnin muutoksilla olisi suhteellisesti erilainen merkitys eri satamien taloudelle. Parasta aikaa on käynnissä jäljellä olevien kunnallisina liikelaitoksina toimivien satamien yhtiöittäminen vuoteen 2015 mennessä. Osa on jo yhtiötetty. Satamien on toimittava jatkossa liiketaloudellisten pelisääntöjen mukaan ja käyttömenot sekä investoinnit on rahoitettava yksinomaan palvelumaksuilla.

Taulukko 4. Merisatamien taloudellisia tunnuslukuja 2012 (Suomen Satamaliitto).

Satama / 1 000 euroa	Liikevaihto	Kulut	Käyttökate	Käyttö- kate (%)	Poistot	Yli-/ali- jäämä	Tase 31.12.
Eurajoki	339	193	155	46	88	41	686
HaminaKotka	41 431	29 048	12 520	30	9 538	1 046	147 947
Hanko	9 891	6181	4 121	42	2 280	-282	22 593
Helsinki	87 179	38 455	49 557	57	31 631	22 059	599 991
Inkoo Shipping	5 712	4 705	1 091	19	443	649	5 539
Kaskinen	1 294	670	624	48	512	112	0
Kemi	5 962	4 816	1 816	30	1 404	175	41 003
Kokkola	20 116	6 135	13 981	70	3 992	6 777	73 523
Kristiinankaupunki	17	20	-3	-18	20	-23	0
Loviisa	1 384	1 074	609	44	512	97	0
Naantali	6 922	2 016	5 195	75	2 666	260	18 536
Oulu	6 948	3 581	4 948	71	2 320	1 045	34 539
Pietarsaari	2 108	1 145	1 099	52	781	-112	0
Pori	10 499	7 214	3 530	34	4 084	-3 262	69 069
Raahe	4 520	814	3 706	82	1 145	1 791	36 228
Rauma	14 023	5 430	8 804	63	2 685	8 644	78 251
Tolkkinen	431	132	299	70	148	74	3 011
Turku	22 001	13 596	8 845	40	4 483	-2 106	108 229
Vaasa	2 343	1 887	693	30	329	35	11 839

Liikenteen ja tulojen väheneminen tai jäänmurron kustannuksiin osallistuminen asettaisi pienemmät ja markkinaosuuksia menettävät satamat taloudellisten haasteiden eteen. Toisaalta toiset satamat saattaisivat saavuttaa kuljetusten siirtymien kautta taloudellisesti kestävämmän markkina-aseman.

Harvalla satamalla muodostuu säännöllistä toimintaylijäämää, joka mahdollistaisi murta-japalvelujen kustantamisen nykyisen hinnoittelun tuomalla tulovirralla. Mallit D ja E, joissa satamat osallistuisivat jäänmurron palvelujen kustantamiseen tai hankkisivat palveluja itse, johtaisivat joko yleisiin tavaramaksujen korotuksiin tai erillisten jään-murtomaksujen perimiseen talvikauden liikenteeltä.

Väylänpitovastuumalli liittyy siihen, kuinka infrastruktuurin omistusjärjestelyt toteutetaan eri satamissa. Vahvan tulonmuodostuskyvyn satamayhtiöt omistavat jatkossa toiminta-infrastruktuurinsa kokonaan ja investoivat siihen itsenäisesti. Toiset satamayhtiöt vuokraavat infrastruktuuria (esimerkiksi maa-alueet ja rakennukset). Näin ollen satamayhtiöt tulisivat suhtautumaan eri tavoin väyläomaisuuden hankintaan. Satamia omistavat kunnat tuskin hankkivat väyliä omistukseensa. Satamat ovat käytännössä eri viivalla satamiin johtavien väylien erilaisuuden vuoksi. Väylät ovat pituudeltaan, syvyykseltään ja varusteiden määrältään erilaisia. Siten niiden arvot ja ylläpidosta seuraavat kustannukset ovat erilaisia. Väylänpitovastuun kustannusvaikutukset olisivat niin absoluuttisesti kuin suhteellisesti erilaiset.

A. Korkean varautumistason malli	Mallissa satamien taloudelliset toimintaedellytykset eivät heikkene nykyisestä, mikäli jäänmurron varakapasiteetti rahoitetaan yleisin verovaroin, eikä väylämaksulla tai erillisrahoituksella. Malli ei tuo varsinaisia lisätuloja vaikka vaikeiden talvien toimintavarmuus paranisi.
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Mallissa satamien taloudelliset toimintaedellytykset eivät muutu merkittävästi, ellei jäänmurron yleistä palvelutasoa heikennetä merkittävässä määrin. Joissain pienemmissä satamissa se johtaisi taloudellisiin vaikeuksiin.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Mallissa satamien taloudellisiin toimintaedellytyksiin syntyy eroja markkina-osuuksien muutosten ja tulonmuodostuksen kautta. Paremman jäänmurron satamien talous vahvistuu palvelutason myötä siirtyvän liikenteen luodessa lisätuloja. Toisten satamien talous heikkenee, ellei liikenteen ja tulojen menetystä voida estää esimerkiksi väylämaksun alentamisella.
D. Satamien lisäpalvelumalli	Mallissa sataman taloudellinen vahvuus ja tulonmuodostuskyky ovat edellytys sille, että se voi hankkia jäänmurron lisäpalveluja itse. Vahva asema myös mahdollistaa paremmin jäänmurrosta syntyvien kustannusten hinnoittelun. Satamien taloudellinen eriytyminen vahvistuu. Taloudellisesti heikommat satamat joutuvat ongelmiin, ellei asiakaskunta osallistu lisäpalvelujen kustantamiseen. Heikoimpia satamia uhkaa lakkauttaminen. Matalampi kokonaismaksujen taso voi joissain tavaralajeissa muodostua myös kilpailueduksi peruspalvelutasoon "erikoistuville" satamille.
E. Satamien väylänpitovastuun malli	Mallissa sataman taloudellinen vahvuus ja tulonmuodostuskyky ovat kärjitetysti edellytys sille, että se voi ostaa väylän, kustantaa väylänpidon ja ostaa jäänmurron lisäpalveluja. Vahva asema myös mahdollistaa paremmin jäänmurrosta syntyvien kustannusten hinnoittelun. Tällaisia satamia on Suomessa vain muutama. Useita pieniä satamia suljettaisiin.

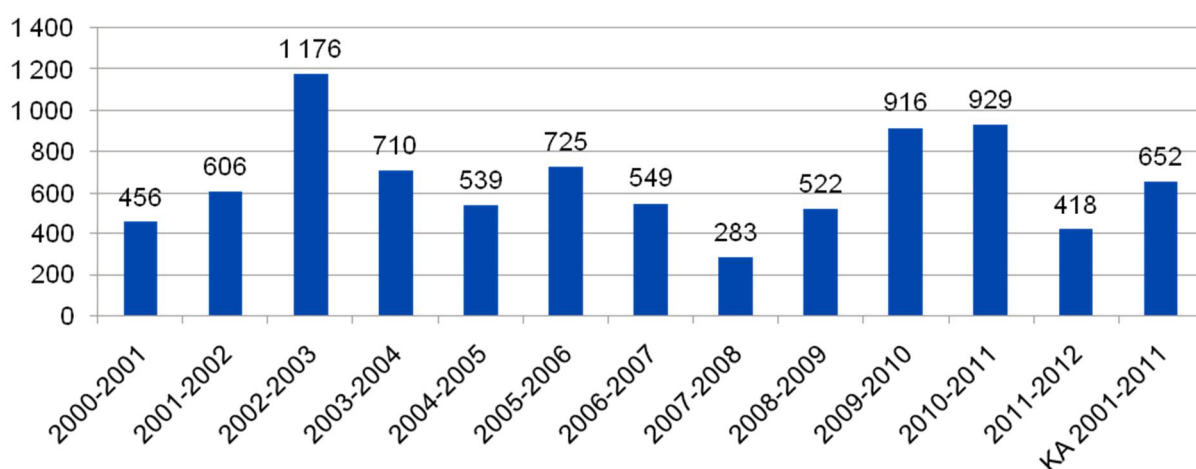
4.3 Jäänmurron kustannukset

Murtajapalvelujen kustannukset muodostuvat varallaolon kustannuksista ja erikseen murtajien käytön mukaan maksettavista kuluista. Murtajien toimintapäivät vaihtelevat eri talvina rajusti (kuva 10). Jäänmurtajapalvelujen vuosikustannukset ovat vaihdelleet talven kovuudesta riippuen 42–53 milj. euron välillä vuosina 2010–2012. Vuoden 2011 esimerkkilaskelmasta (taulukko 5) nähdään, että kustannusten alueellisessa jakaumassa painottuvat Pohjanlahti ja Suomenlahti Saaristomeren merkityksen ollessa pienin.

Taulukko 5. Arvio jäänmurron alueellisista kustannuksista 2011; erittäin vaikean talven kapasiteetin jakautumisen mukaan tehty arvio (Liikennevirasto).

Talvimerenkulun kustannukset rannikolla, M€	2011 Yhteensä	Suomenlahti	Saaristomeri	Pohjanlahti
		(37 %)	(10 %)	(53 %)
- jäänmurron valmius ja operointi	36,1	13,3	3,7	19,1
- polttoaineet ja muut erilliskustannukset	16,8	4,2	1,3	11,3
Yhteensä	52,9	17,5	5,0	30,3

Jäänmurtajien toimintapäivät



Kuva 10. Jäänmurtajien toimintapäivät eri talvikausina; talvea 2011–2012 ei voi verrata aiempiin talviin Suomen ja Ruotsin jäänmurtoyhteistyön kehityksestä johtuen (Liikennevirasto).

Tulevaisuuden jäänmurron kustannuskehitys on osin tuntematon, koska tulevia talvia ei voida ennustaa, kuin ei myöskään polttoaineiden hintakehitystä. Myös murtajapalvelujen hankintatapa voi muuttua nykyisestä samalla kun murtajakantaa uusitaan. Parasta aikaa Liikennevirasto on tilaamassa vanhenevaa kapasiteettia korvaavaa murtajaa, jonka on tarkoitus jäädä Liikenneviraston omistukseen ja alus miehitetään tarjouskilpailun kautta. Jos mallia käytetään myös jatkossa tilattaviin murtajiin, voi se vaikuttaa jäänmurron muuttuviin kustannuksiin hoitovarustamotoiminnan kautta.

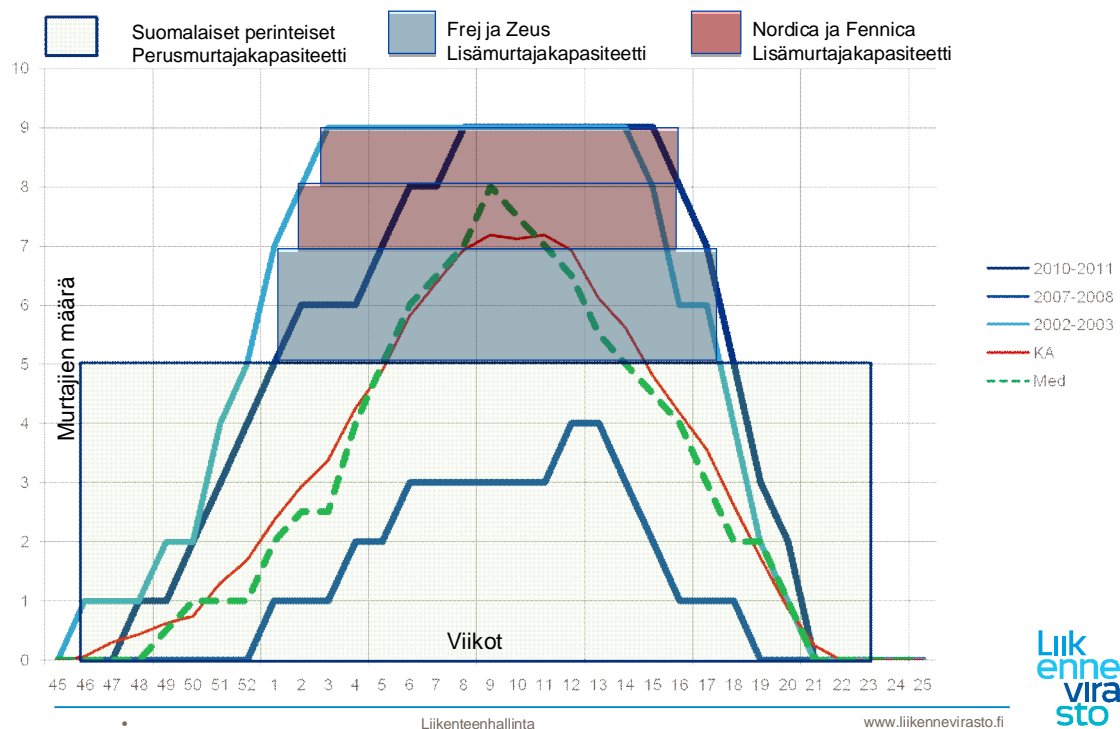
Murtajien hankintakustannukset ja siten pääomakustannukset ovat pitkällä tähtäimellä myös kysymysmerkki. Murtajakannan uudistamistarpeen vuoksi pääomakustannukset tulevat joka tapauksessa nousemaan. Murtajille asetetaan myös investointikustannuksia lisääviä vaatimuksia kun niihin rakennetaan avomeriolosuhteissa toimiva öljyntorjunta- ja hätähinauskapasiteetti. Jäänmurron palvelutason muuttamisen kustannusvaikutuksia on vaikea arvioida ainakaan pitkällä tähtäimellä. Myös muualla tapahtuvan jäänmurtotoiminnan tuomat mahdollisuudet nostaa jäänmurtajien käyttöastetta tai rahdata muualta halvempaa jäänmurtokapasiteettia Suomen tarpeisiin voivat pitkällä aikavälillä muuttaa jäänmurron kustannuksia.

Yleistäen, jäänmurron kokonaiskustannukset muuttuvat portaittain, ts. käyttöön varattujen murtajien lukumäärän mukaan. Joustonvaraa syntyy jonkin verran siitä, että osa palveluista tarjotaan vuokrattavissa olevalla kapasiteetilla (kuva 11). Vain merkittävät

muutokset jäänmurron määrässä, kuten esimerkiksi useampien satamaväylien kerta-kaikkinen avaamis- ja avustuspalvelun lopettaminen samalla merialueella, voisi mahdollistaa murtajakannan koon pienentämisen ja sitä kautta jäänmurron kokonaiskustannusten merkittävän pienentämisen. Vastaavasti palvelun laadun merkittävä parantaminen on mahdollista vain hankkimalla lisää murtajakapasiteettia reserviin.

Nykyinen varautumisaste suhteessa talviin 1996-2012

Varautuminen on mitoitettu tarpeen mukaan



Kuva 11. Jäänmurtoon varautuminen (Liikennevirasto).

Vaikean talven reservikapasiteetin hintaa mallissa A voidaan arvioida karkeasti nykyisten jäänmurron kustannusten pohjalta. Yhden lisämurtajan käyttö- ja pääomakulut olisivat 5–10 milj. euroa vuodessa, ja kahden lisämurtajan vastaavasti 10–20 milj. euroa vuodessa. Kuluihin vaikuttaa merkittävästi se, että onko varakapasiteetti vanhempaa reserviin siirrettyä kapasiteettia, jonka pääomakulut ovat alhaiset vai uutena rakennettua kapasiteettia, jonka pääomakulut ovat korkeat, tai onko varakapasiteettia mahdollista vuokrata markkinoilta. Varakapasiteetin rahoittaminen on oman pohdintansa aihe. Vaihtoehtoja ovat esimerkiksi väylämaksun korottaminen, erillinen väylämaksuun kytkeytymätön valtion määräraha tai usean osapuolen yhteisrahoitusjärjestely.

Malli B ei juuri vaikuttaisi jäänmurron kustannuksiin, ellei jäänmurron palvelutasoon tehdä kokonaisuutena radikaaleja muutoksia. Mallissa C jäänmurron palvelutason muutokset tarkoittaisivat oletettavasti nykyisen jäänmurtokapasiteetin käytön uudelleen kohdentamista, eikä malli välttämättä vaikuttaisi jäänmurron kokonaiskustannuksiin.

Malleissa D ja E jäänmurron kokonaislasku jaettaisiin nykyistä useamman tahon kesken. Jäänmurron kokonaiskustannusten muutos riippuisi malleihin mahdollisesti liittyvistä palvelutason muutoksista, jotka tehtäisiin joko hallinnollisin päätöksin tai markkinoiden ohjaamana. Muutoksen suuntaa ja määrää on vaikea arvioida.

Periaatteessa on mahdollista, että jos satamien jäänmurto- ja väylänpitovastuuta lisätään, niin satamat kehittävät korvaavia murtajapalvelujen hankintatapoja. Eri osapuolten hallintaansa hankkimaan murtajakapasiteettiin voi syntyä päällekkäisyyksiä, joka nostaa jäänmurron kokonaiskustannuksia.

Toisaalta mikäli jäänmurtoon pidemmällä aikavälillä syntyy aidosti kehittynyt jatkuvasti vapaata kapasiteettia sisältävä kansainvälinen markkina esimerkiksi polaarialueille, on sieltä kenties saatavissa riittävällä varmuudella ja kilpailukykyiseen hintaan kalustoa myös lyhytaikaisiin rahtauksiin. Tämä kehitys on kuitenkin todennäköinen vasta aikaisintaan muutaman vuosikymmenen kuluttua.

A. Korkean varautumistason malli	Malli lisää jäänmurron kustannuksia merkittävästi (10–20 prosenttia vuosikuluista arvioituna) varakapasiteetin mitoituksista riippuen.
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Malli johtaa kasvaviin jäänmurron kustannuksiin, jos palvelutasoa halutaan parantaa nykyisestä. Jäänmurron kustannuksia on vaikea pienentää ilman, että yksi tai useampi murtaja poistetaan kapasiteetista. Se taas heikentäisi jäänmurron palvelutasoa varsin paljon.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Malli kohdentaa jäänmurron kustannuksia alueellisesti ja väylittäin/satamittain toisin, mutta ei välttämättä muuta kokonaiskustannuksia.
D. Satamien lisäpalvelumalli	Jäänmurtokapasiteetin saatavuudesta vastaava Liikennevirasto joutuu haasteellisempaan tilanteeseen kapasiteetin tarpeen mahdollisesti vaihdellessa satamien lisäpalvelusopimusten pohjalta.
E. Satamien väylänpitovastuun malli	Malli synnyttää päällekkäisiä kustannuksia, jos useat varustamot omistavat (nykyistä useampia) jäänmurtajia, jotka ovat vajaakäytössä.

4.4 Väylämaksujärjestelmä

Väylämaksun yksikköhintojen taso asetetaan siten, että tulokertymä kutakuinkin kattaa rannikon kauppamerenkulun väylänpidon ja talvimerenkulun palvelujen kustannukset. Samalla yksikköhintojen porrastuksilla korkeiden jääluokkien hyväksi pyritään ohjaamaan aluskannan ominaisuuksia murtaja-avustusten tarvetta vähentävään suuntaan.

Liikenteen määrän sekä jäänmurron kustannusten voimakas vaihtelu ovat aiheuttaneet menneinä vuosina sekä väylämaksun yksikköhintojen korotuksia että alennuksia. Jäänmurron kustannusten muutokset tai jäänmurron rahoitusmallin muutokset vääjäämättä johtaisivat väylämaksun yksikköhintojen tai koko väylämaksujärjestelmän muutoksiin.

Kustannusvastaavuustavoite pakottaisi nostamaan väylämaksun yksikköhintoja mallissa A, ellei korkean varautumistason palveluja rahoitettaisi esimerkiksi erillisellä määrärahalla tai toimijaosapuolten (valtio, satamat, teollisuus) yhteisrahoitusjärjestelyin. Suoraan väylämaksuun kohdennettuna varakapasiteetista (1–2 murtajaa) muodostuisi yksikköhintoihin karkeasti arvioiden 10–20 prosentin korotuspaine.

Mallin A erillisrahoitusta puoltaa se, että lisäkapasiteetti hyödyttää liikennettä vain aika ajoin. Nykyisen väylämaksumallin ongelmaksi on nostettu se, että vain osa liikenteestä hyötyy jäänmurrosta, mutta kaikki liikenne osallistuu sen kustantamiseen. Tätä ongelmaa ei ehkä haluta kärjistää enempää. Toisaalta vaikea talvi kohdentaa talviliikenteen haasteita laajemmalle kuin tavanomainen tai leuto talvi. Ongelmiin vastaaminen on siten myös tavanomaista talvea useampien satamien ja tuotannonalojen asia.

Mallissa B väylämaksua ei välttämättä tarvitsisi muuttaa, mikäli jäänmurron palvelutasoa ei muuteta yleisesti kaikkia koskien merkittävästi parempaan tai huonompaan suuntaan. Alusten hyvien jääluokkien painottaminen korostuu, mikä palvelutasoa heikennetään yleisesti.

Malli C loisi epätasapuolisuutta palvelutasoltaan erilaisilla reiteillä ja väylillä liikkuvien mutta samat väylämaksut talvikaudella maksavien alusten kesken. Jos malli johtaisi kuljetusten keskittymiseen tiettyihin satamiin, se voisi johtaa myös kuljetusten keskittymiseen entistä enemmän samoille Suomessa käyville aluksille (vrt. nykytilanne, jossa useampiin satamiin liikennöinti sitoo liikenteeseen useampia aluksia). Tämä supistaisi nykyisen väylämaksumallin tulonmuodostuspohjaa. Vaihtoehtona olisi periä erilaista väylämaksua palvelutason perusteella.

Malli C voi useastakin syystä johtaa siihen, että väylämaksu pitäisi uudistaa kohti erillistä talvimerenkulun palvelujen hinnoittelua. Samalla avovesikauden väylämaksua voitaisiin alentaa. Talviliikenteen hinnoittelussa olisi kuitenkin haasteellista luoda maksujärjestelmä, jossa maksut on porrastettu eri väylille jäänmurron palvelutason mukaan.

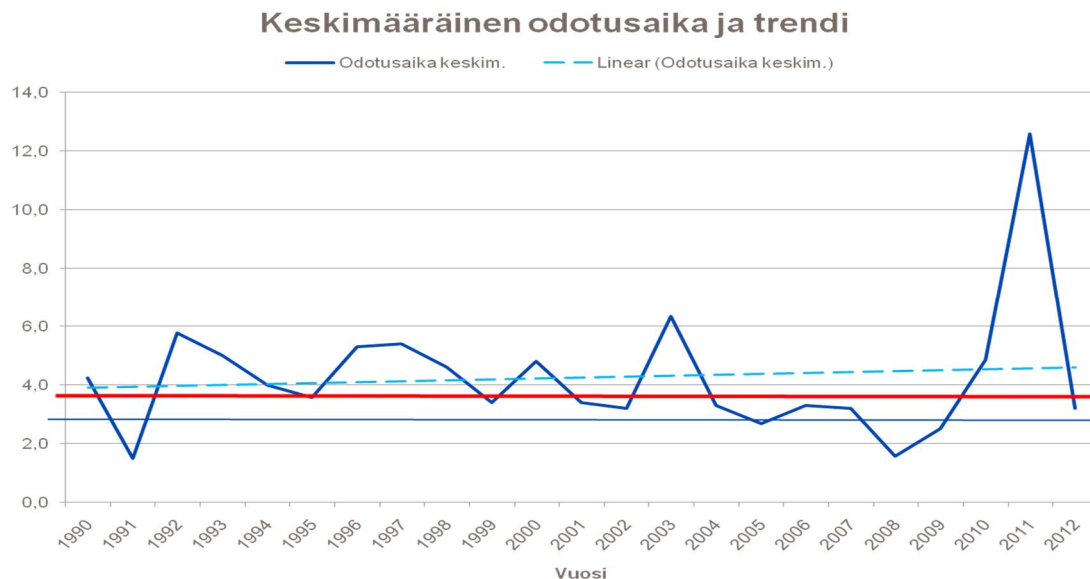
Mallit D ja E siirtäisivät jäänmurron ja myös väylänpidon kustannuksia valtiolta satamille. Koko väylämaksujärjestelmä tulisi uudistaa, merkittävämpänä muutoksena valtion väylämaksun alentaminen, voimakkaimmin mallissa E. Avovesikauden liikenteen nykyisin kokema epätasa-arvo vähenisi näissä malleissa. Satamat vastaavasti ottaisivat käyttöön omia talvimerenkulun maksuja. Käytännössä siirryttäisiin kohti palvelujen käyttöä vastaavaa jäänmurron hinnoittelua ja rahoittamista. Hinnoittelua uudistettaessa tulisi ratkaista, että pyritäänkö jääluokkaohjaus säilyttämään valtion ja satamien väylämaksussa, vai luovutaanko siitä. Vaihtoehtona on luottaa jääluokkien normiohjaukseen.

A. Korkean varautumistason malli	Malli luo paineita nostaa väylämaksun yksikköhintoja (5–10 prosenttia), ellei varakapasiteettia rahoiteta erillisjärjestelyin (valtion erillinen määräraha tai hyötyvien osapuolten yhteisrahoitus).
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Malli edellyttää muutoksia väylämaksuun, jos murtajakapasiteetti muuttuu.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Malli voi edellyttää väylämaksua kehitettävän esimerkiksi alueellisin porrastuksin tai erillisenä kesä- ja talviliikenteen hinnoitteluna.
D. Satamien lisäpalvelumalli	Mallissa valtion väylämaksua voidaan alentaa. Satamat ottavat vastaavasti käyttöön talviliikenteen hinnoittelua tai korottavat palvelumaksuja, mikäli ne sopivat jäänmurron nykyisen palvelutason säilyttämisestä.
E. Satamien väylänpitovastuun malli	Mallissa valtion väylämaksua voidaan alentaa merkittävästi tai siitä voidaan jopa luopua, koska satamille siirtyy sekä väylänpidon että jäänmurron kustannuksia. Satamat ottavat käyttöön omaa väylien käytön ja talviliikenteen hinnoittelua ja/tai korottavat palvelumaksuja.

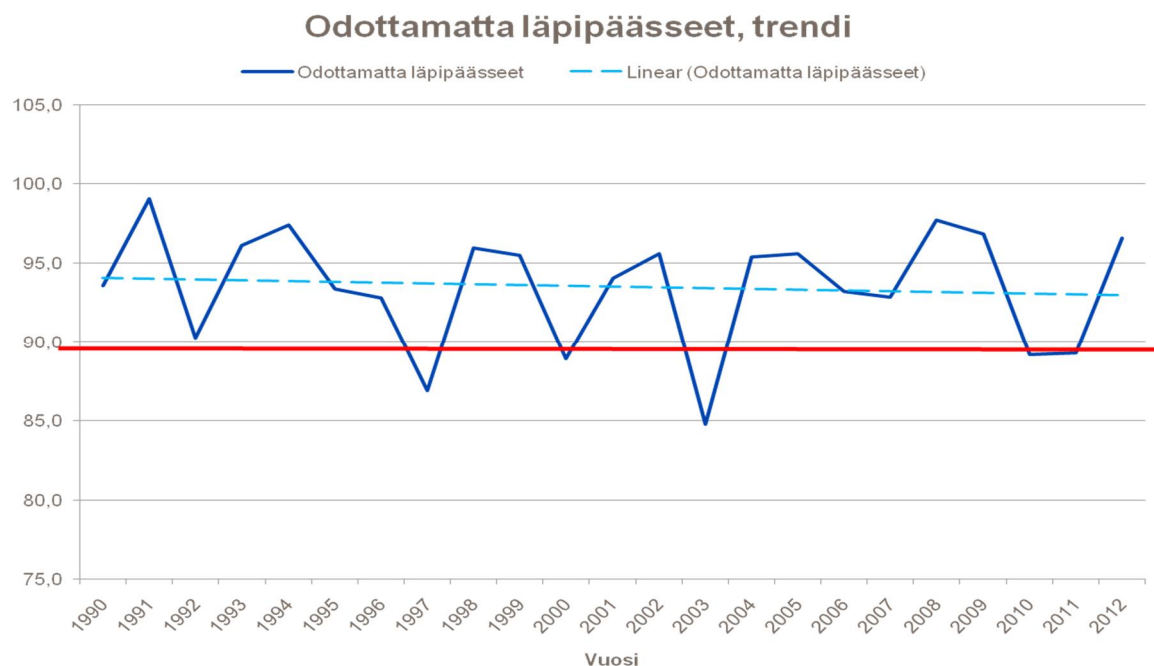
4.5 Logistiset kustannukset ja taloudellinen tuotanto

Jäänmurron nykyinen palvelutaso on yleisesti ottaen varsin hyvä, mutta vaikeat talvet aiheuttavat palvelun laatuun merkittäviä poikkeamia (kuvat 12 ja 13). Jäänmurron palveluissa ei siis ole puutteita, jotka aiheuttaisivat säännönmukaisesti merkittäviä lisäkustannuksia teollisuudelle. Käyrissä esiintyvää lievästi heikkenevää trendiviivaa selittää

suurelta osin talven 2010–2011 vaikeus sekä yleisemmin kauppalaivojen heikentynyt itsenäinen jäissäkulkukyky (erityisesti odottamatta läpipäässeiden määrän laskun osalta).



Kuva 12. Jäänmurtajan odottamisen keskiarvo kaikilta merialueilta 1990–2012 (Liikennevirasto).



Kuva 13. Jäänmurtajaa odottamatta läpi päässeiden alusten keskiarvo kaikilta merialueilta 1990–2012 (Liikennevirasto).

Kuitenkin satamittain tarkasteltuna palvelutason hajontaa tulee esille (taulukko 6). Jäänmurroilla ei ole pyritty eliminoimaan luonnonolojen merkitystä talvimerenkululle. Viiveiden lukumäärää ja kestoja minimoidaan niin, että logistiset lisäkustannukset pysyvät vaikeinakin talvina siedettävänä.

*Taulukko 6. Ilman odotusta läpi päässeet alukset satamittain kumulatiivisesti, talvi-
kauden liikenne vuosilta 2003–2013 (Liikennevirasto).*

	Ilman odotusta läpi päässeet kumulatiivisesti vuosina 2003–2013, %
Tornio	55
Kemi	68
Oulu	76
Raahe	76
Kokkola	77
Pietarsaari	80
Vaasa	97
Kaskinen	86
Pori	91
Rauma	97
Uusikaupunki	95
Naantali	100
Turku	100
Hanko	99
Koverhar	91
Inkoo	90
Kantvik	91
Helsinki	99
Sköldvik	94
Loviisa	84
Kotka/Hamina	91
Yhteensä	91

Malli A vähentäisi vaikean talven logistisia lisäkustannuksia niissä satamissa, joissa ongelmia koetaan eniten. Vääjäämättä lisäkapasiteetti kohdentuisi Pohjanlahdelle ja Perämerelle. Tavanomaisena talvena murtajien lisäkapasiteetista ei olisi lisähyötyä.

Malli B kutakuinkin säilyttäisi nykytilan. Sen sijaan jäänmurtajapalvelujen laadun eriyttäminen malleilla C–E johtaisi liikenteen lisäviiveisiin heikommalle palvelutasolle määritetyissä satamissa. Satamien talviliikenteistä tulisi nykyistä häiriöalttiimpia. Paremman palvelutason satamissa palvelutason parantaminen nykyisestä ei nopeuttaisi kuljetuksia nykyisestä merkittävästi tavanomaisena talvena. Toisin sanoen, suhteellisen hyvän tilanteen parantamisen lisähyöty on marginaalinen. Siten palvelutason eriyttämisessä korostuvat heikennyksistä aiheutuvat lisäkustannukset.

Murtajapalvelujen heikentämisen aiheuttamat viivevaikutukset kohdistuvat alusliikenteeseen ja elinkeinoelämään seuraavasti:

- jos satamaan pääsyn viiveet lisääntyvät, se lisää aluskustannuksia, joka voi johtaa kuljetussopimusten kallistumiseen
- jos satamaan ei ole riittävän luotettavaa ympärivuotista pääsyä, niin teollisuus
 - o yrittää hyödyntää avovesikautta intensiivisemmin tai
 - o siirtää kuljetuksia maaliikennereiteille tai
 - o aloittaa talvivarastoinnin tai
 - o siirtää tai lopettaa tietystä satamasta riippuvaisen tuotannon.

Talviliikenteen luotettavuuden heikentymisen vaikutukset liikennöinnin kustannuksiin ovat arvioitavissa aluskustannuksin. Muut logistiset ja etenkin tuotannolliset vaikutukset ovat sen sijaan paljon hankalampia arvioida.

Avovesikauden liikenteen lisääminen voi johtaa operaattoreiden ruuhkautumiseen ja kuljetusten kallistumiseen. Talvivarastointi hidastaisi tavaroiden kiertoa, sitoisi pääomia ja aiheuttaisi varastointikustannuksia. Vaihtoehtoisten maakuljetusreittien käyttö lisäisi suoraan kuljetuskustannuksia. Toimitusvarmuuden heikentyminen viennissä voisi vähentää myyntiä tilapäisesti tai pysyvästi. Tuotannon siirtäminen siirtäisi aluetaloudelliset hyödyt toisaalle. Tuotannon lopettaminen aiheuttaisi kokonaistaloudellisen menetyksen. Voimakkaiden tuotannon järjestelyjen kynnys on viime vuosien esimerkkien valossa selvästi alhaisempi kuin menneinä vuosikymmeninä.

Mallien C–E aluskustannusvaikutusten suuruusluokasta saadaan karkea käsitys Merenkululaitoksen selvityksen (Iikkonen & Mukula 2008) avulla. Vaikean talven 2003 aikana murtajien odotusajat venyivät aiheuttaen Suomen merikuljetuksille aluskustannuksilla laskien 5,4 milj. euron viivekustannukset. Laajempien tuotannollisten lisäkustannusten laskeminen todettiin vaikeaksi VTV (2009) pohti sanaa ongelmaa, eli miten arvioidaan sitä, jos tavara tulee perille esimerkiksi viikon myöhemmin? Näihin tarkasteluihin ei ole luotu menetelmiä, eikä asiaa voida arvioida tarkemmin tässäkin yhteydessä. Teollisuuden edustajat toteavat jo lyhyiden mutta merkittävän laajojen tuotantohäiriöiden (esimerkiksi lakot) tapauksessa valtakunnan tason vaikutuksista yleensä kymmenien ja satojen miljoonien eurojen suuruusluokassa.

Varakapasiteetin ylläpitoon saattaisi olla olemassa taloudelliset perusteet. Vaikean talven viivekustannukset ovat laskelmien mukaan samaa suuruusluokkaa, kuin mikä arvioitiin yhden murtajan varalla pitämisen vuosikustannuksiksi. Varautumiskustannukset tosin joudutaan maksamaan joka vuosi, kun taas vaikean talven haitat eivät ole jokavuotisia. Varakapasiteetin ylläpito edellyttäisi taloudellisesti tehokkaan ja edullisen ratkaisumallin kehittämistä. Tilastohistorian mukaan vaikeita talvia on esiintynyt karkeasti yksi tai kaksi vuosikymmenessä.

Palvelutason eriyttämisen vaikutuksia voidaan arvioida lähinnä laadullisesti. Talvivarastointiin ei voida enää palata ainakaan laajassa mitassa. Mikäli tavaravirtoja siirrettäisiin talvikauden ajaksi tai ympärivuotisesti kulkemaan vaihtoehtoisen sataman ja maareitin kautta, pyrittäisiin siinä mahdollisimman edulliseen vaihtoehtoon, mikäli vain sellainen on lastinkäsittelyt vaatimukset huomioon ottaen tarjolla. Lisäkustannuksia syntyisi joka tapauksessa rahtaaajille. Samoin maaliikenneverkon ylläpitoon ja kehittämiseen syntyisi paineita.

Kuitenkin siirtymillä on rajoitteensa. Suomen satamista monet toimivat yhden tai useamman sataman läheisen suuren tuotantolaitoksen pääsatamana, joten siirtymät vaihtoehtoïsille reiteille ovat hankalia, ellei epärealistisia. Siten jäänmurron palvelujen heikentymisen taloudelliset vaikutukset joko kestetään kaikki sopeutumiskeinot hyödyntäen, tai sitten muuttuneisiin olosuhteisiin reagoidaan tuotannon siirroin tai lakkauttamisin.

Satamien väylänpitovastuumalli, johon sisältyy myös jäänmurron kustannusten kattaminen, johtaisi siihen, että etelän suurten satamien kilpailukyky paranisi pieniin satamiin ja pohjoisiin satamiin nähden. Tällöin siirryttäisiin malliin, jossa talvimerenkulun toimivuuden takaamisesta aiheutuvat kustannukset kohdentuisivat palvelujen käyttäjien maksettavaksi. Suurten kuljetusvirtojen satamille, jotka tarvitsevat suhteellisesti vähemmän jäänmurron palveluja, on mallista seuraava toimintakustannusten lisääntymisen merkitys palvelujen hinnoittelussa lievämpi. Taas vähäisempien tavaravirtojen satamille, jotka joutuvat panostamaan jäänmurtoon paljon, mallista seuraa merkittävä toimintakustannusten lisäys.

A. Korkean varautumistason malli	Malli parantaa merikuljetusten toimitusvarmuutta vaikeina talvina ja vähentää kuljetushäiriöistä aiheutuvia tuotannon ja kaupankäynnin riskejä.
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Mallista ei seuraa logististen kustannusten tai toimitusvarmuuden muutoksia, mikäli palvelutasoa ei heikennetä merkittävästi.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Malli voi alentaa palvelutasoltaan paranevien satamien logistisia kustannuksia ja parantaa toimitusvarmuutta, mutta muutos ei ole suuri koska lähtötilanne on varsin hyvä. Todennäköisesti negatiiviset vaikutukset palvelutasoltaan heikentyvissä satamissa ovat selvemmät.
D. Satamien lisäpalvelumalli	<p>Muut logistiset kustannukset voivat alentua toimitusvarmuuden paranemisen myötä siellä, missä satamat hankkivat nykytilanteeseen nähden lisää jäänmurron palveluja. Kustannushyötyjä kuitenkin pienentää se, että kulut katetaan satamien perimin jäänmurtomaksuin tai palvelumaksuin.</p> <p>Muut logistiset kustannukset kasvavat satamissa, joilla ei ole taloudellisia voimavaroja tai tarvetta hankkia jäänmurron lisäpalveluja.</p> <p>Toisaalla missä jäänmurron palveluja tarvitaan vähemmän, logistinen kokonaiskustannusrasite voi keventyä.</p>
E. Satamien väylänpitovastuun malli	<p>Mallin logistiset kustannusvaikutukset riippuvat voimakkaasti keskittyvän satamatoiminnan tehokkuushyödyistä ja hyötyjen suhteesta pitenevien kuljetusmatkojen vuoksi lisääntyviin maakuljetusten kustannuksiin.</p> <p>Kun väylänpidon ja jäänmurron palvelujen kustantaminen ratkaistaan paikallisesti, kustannusrasite kevenee siellä, missä väylänpidon ja jäänmurron palveluja tarvitaan vähemmän.</p>

4.6 Maaliikenteen kuljetukset ja infrastruktuurit

Jäänmurron palvelutason eriyttäminen voi periaatteessa aiheuttaa kuljetusten siirtymiä eri reiteille joko talvikauden ajaksi tai pysyvästi ympärivuotisesti. Kuljetukset hakeutuvat siis kulkemaan sellaisten satamien kautta, jotka palvelevat ylipäättään ympärivuotisesti luotettavasti. Kuitenkin, kuten aiemmin todettiin, voi tiettyjen sataman läheisten tuotantolaitosten kuljetuksia olla vaikea tai liian kallista siirtää toisille reiteille. Siten siirtyvän liikenteen potentiaali on selvästi vähäisempi, kuin mitä voidaan päätellä suoralta kädeltä esimerkiksi nykyisistä talvikauden kuljetusmääristä.

Pidempiä reittejä matkaavat sekä kansainväliset kauttakulkevat kuljetukset siirtyvät toisille reiteille herkemmin. Niidenkin tapauksessa tulee ottaa huomioon, että kuljetusreitti muuttuu vain osittain, ei koko matkanpituudelta. Se osa liikenteestä, minkä voi kustannustehokkaasti siirtää satamasta toiseen, siirtyy todennäköisesti lähimpään palvelukykyiseen mutta paremmin toimivaan satamaan jos tie- tai rautatiekuljetusmatkaa halutaan minimoida. Siten siirtyvää liikennettä ei välttämättä synny erityisen pitkille reiteille.

Kuljetusten siirtymisen havainnollistaminen

Esimerkin vuoksi, kiinnittämättä huomiota eri tavaralajien tilavuuksiin ja muihin kuljetuksellisiin ominaispiirteisiin, miljoonan tavaratonnin siirtäminen tieverkolla tarkoittaa yhteensä 24 000 rekkalastia (enimmäiskuorma noin 42 tonnia). Kokonaismäärä on suuri, mutta tasaisena ympärivuotisena virtana se vastaa 66 rekkaa vuorokaudessa ja alle kolmea rekkaa tunnissa. Eri suuntiin hajautuva lisäsuorite ei sittenkään kasvata liikennemääriä kovin paljoa. Tosin huomioon tulee ottaa myös tyhjänä ajettu suorite, jota syntyy jopa sama määrä kuin lastissa ajettua suoritetta. Käytännössä keskimääräinen lastipaino olisi selvästi pienempi ja liikenteen lisäys vastaavasti suurempi.

Rataverkolla miljoonan tonnin siirtäminen vuoden aikana tarkoittaisi vastaavasti reilun 600 junan lisäliikennettä (olettaen 1 600 tonnin kuljetuserä per juna, eli 27 vaunua 60 tonnin lastipainolla per vaunu), eli noin kahta lastattua junaa päivässä ja yhteensä neljää junaa päivässä tyhjänä ajettu suunta mukaan luettuna. Tosin käytännössä etenkin bulk-kuljetusten junapituudet ovat selvästi tätä suurempia.

Mikäli satamien markkinaosuudet muuttuisivat Suomessa laajasti muuttaen kuljetusvirtoja useiden miljoonien tonnien edestä (pääsuunta nykyisistä pienistä satamista suurempiin satamiin), muutokset jakautuisivat eri puolille liikenneverkkoa. Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen sekä kunnossapidon tarpeisiin ja kapasiteettiin olisivat erilaiset tie- ja rataverkolla.

Tieverkolla voi syntyä paikallisia haasteita liikenteen kokoavilla satamiin johtavilla tieosuuksilla. Kokonaisuutena liikenteen lisäys ei kuitenkaan ole välttämättä kovin suurta ellei kuljetuksia ala keskittyä tiettyihin satamiin erityisen voimakkaasti. Huomioon tulee myös ottaa se, että jos esimerkiksi kunnossapidon ja talvihoidon tarve lisääntyy yhtäällä, se voi vähentyä toisaalla. Resurssien kokonaistarve ei välttämättä muutu paitsi, jos syntyy pullonkauloja.

Kuljetusten siirtämiseen rataverkolle liittyy rajoitteita. Satamien yksityisraiteet eivät välttämättä ole heti käytettävissä kuten aikaisempina vuosikymmeninä. Raiteita on jopa poistettu käytöstä. Sama koskee lastinkäsittelyvälineistöä. Vain muutamat satamat ovat panostaneet raidekuljetusten infrastruktuuriin. Kaikki satamat eivät halua panostaa rautatiekuljetusten lisääntymiseen. Edelleen, liikennöitsijöitä eivät välttämättä kiinnosta pienten kuljetuserien markkinat, vaan suuret erät, pitkät kuljetusetäisyydet ja pitkäaikaiset sopimukset. Siksi siirtymät tieverkolle ovat todennäköisempiä. Näistä seikoista huolimatta rataverkon pullonkaulat kaivannevat lisäpanostuksia. Jo miljoonan tonnin vuotuiset lisäkuljetukset saattavat aiheuttaa kapasiteettihaasteita tai kunnossapidollisia panostustarpeita yksittäisillä rataosilla.

Kansainvälisiin kuljetuksiin liittyy erityisnäkökulmana riski niiden siirtymisestä kokonaan pois Suomen reiteiltä. Se vähentäisi logististen tuotannonalojen liiketoimintaa.

Kuljetusten siirtymiä olisi mahdollista tarkastella hyvinkin tarkasti satamittain ja reiteittäin sekä kuljetus- ja tavaralajeittain ja tuotantolaitostasolla. Tätä ei nyt tehdä, mutta Liikenneviraston pian valmistuvan selvityksen jälkeen siihen on otolliset mahdollisuudet.¹¹

¹¹ Liikenneviraston teettämä Suomen satamien takamaaselvitys valmistuu helmikuussa 2014.

A. Korkean varautumistason malli	Malli vähentää vaihtoehtoisten kuljetusreittien käyttöä vaikeina talvina. Vaikutus on kuitenkin marginaalinen, koska nykyään vaihtoehtoisin reitteihin turvaudutaan harvoin.
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Mallissa kuljetusreitit tuskin muuttuvat nykyisestä.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Mallissa kuljetusreitit voivat muuttua jonkin verran nykyisestä "lyhyimmän tarjolla olevan vaihtoehdon" periaatteella. Tällöin kehittyvien satamien maaliikenneyhteyksien laatuun on kiinnitettävä huomiota.
D. Satamien lisäpalvelumalli	Malli johtaa kuljetusten keskittymiseen jossain määrin, mutta ei erityisen voimakkaasti. Tällöin kehittyvien satamien maaliikenneyhteyksien laatuun on kiinnitettävä huomiota. Kuljetuksia siirtyy enemmän tieverkolle, mutta pullonkaulojen vuoksi rataverkko voi kaivata enemmän panostuksia.
E. Satamien välänpitovastuun malli	Malli johtaa kuljetusten keskittymiseen kaikkein voimakkaimmin muutamien alueellisiin ja valtakunnallisiin suursatamiin. Tällöin kehittyvien satamien maaliikenneyhteyksien palvelutasoon on kiinnitettävä huomiota. Kuljetuksia siirtyy enemmän tieverkolle, mutta pullonkaulojen vuoksi rataverkko voi kaivata enemmän panostuksia.

4.7 Jäänmurron markkinat

Jäänmurron markkinat muodostuvat yksinkertaistaen muutaman tekijän summana:

- talvella liikennöitäväksi määritettyjen reittien ja väylien lukumäärä
- asetettu palvelutaso
- kauppalaivojen määrä ja itsenäinen jäissäkulkukyky
- jäänmurtajapalveluja tilaavien ja tarjoavien tahojen lukumäärä ja
- talvikohdaiset sääolosuhteet, vaihtelu huomioon otettuna.

Suomen jäänmurron markkinoilla toimii muutamia yrityksiä; Arctia Shipping Oy, Alfons Håkans Oy Ab ja Meriaura Oy. Lisäksi satama-altaita pidetään auki satamien hinaajilla. Hinaajilla on hyvin rajalliset mahdollisuudet toimia väylien aukaisijoina ja varsinkaan aluskohtaisissa avustuksissa.

Arctia on suurin toimija jäänmurron markkinoilla. Muut varustamot ovat nykyisin täydentävien palvelujen tarjoajia, mutta jatkossa potentiaalisia kilpailijoita uutta murtajaa miehitettäessä. Mikäli kyseistä konseptia käytetään jatkossa yleisemmin (kuten esimerkiksi Teppo 2011 esittää), voi toimijoita syntyä vähitellen lisää.

Mikään ehdotetuista jäänmurron vaihtoehtoista toteuttamismalleista ei suoraan pyri lisäämään tai vähentämään talvisin liikennöitävien reittien ja väylien määrää. Vähene- mistä voi kuitenkin tapahtua markkinoiden ohjaamana. Markkinoiden pilkkoutuminen on myös mahdollista jos tilaajavastuuta jaetaan valtion ja satamien kesken. Pilkkottujen markkinoiden haasteeksi on nostettu tehokkaan toiminnanohjauksen säilyttäminen ja liikenteen toiminnallisuusvaatimukset (mm. LVM 2008). Jäänmurto nähdään olevan tehokkaimmin koordinoitavissa yhtenä markkinana. Pitkillä reiteillä ei olisi suotavaa, että alukset kulkisivat useiden vastuualueiden läpi. Periaatteessa on myös mahdollista, että valtio ja satamat kilvoittelevat samoista murtajaresursseista ei-toivottuine seuraamuksin palvelujen hintatason ja toimivuuden suhteen.

Mallissa A tilataan jonkin verran enemmän jäänmurron palveluja vaikeina talvina. Se mahdollisesti edellyttää jatkuvaa palvelujen tilaamista varautumisen muodossa. Malli B vastaa kutakuinkin nykytilaa. Vähemmän voimakkaiden palvelutason ja liikenteellisten

muutoksen tapauksessa mallit C–D vain muuttavat murtajapalvelujen kohdentumista. Toisaalta on mahdollista, että mallit D ja etenkin E käynnistävät voimakkaan satamien välisen kilpailun, ja kuljetusten keskittymisten kautta joitain reittejä ja väyliä jää aikaa myötä pois käytöstä. Siinä tapauksessa jäänmurron markkinat pienenevät.

A. Korkean varautumistason malli	Malli kasvattaa jäänmurron markkinoita hieman, kun jäänmurtajapalveluja tilataan vaikeina talvina nykyistä enemmän.
B. Tasalaatuisen palvelutason malli	Malli ei juuri muuta jäänmurron markkinoita.
C. Eriytetyn palvelutason malli	Malli muuttaa jäänmurron reitti- ja väyläkohtaisia painotuksia, mutta ei markkinoiden kokoa
D. Satamien lisäpalvelumalli	Mallissa jäänmurron markkinat voivat pilkkoutua pienemmiksi valtion ja satamien tilaamiksi sopimuksiksi. Malli voi pitkällä tähtäimellä pienentää jäänmurron markkinoita, jos satamien lukumäärä pienenee.
E. Satamien väylänpitovastuun malli	Mallissa jäänmurron markkinat pilkkoutuvat pienemmiksi valtion ja satamien tilaamiksi sopimuksiksi. Malli voi pitkällä tähtäimellä pienentää jäänmurron markkinoita, jos satamien lukumäärä pienenee.

4.8 Yhtymäkohdat luotsauspalvelujen tarjontaan

Jäänmurron ja luotsauksen palvelut on pyritty koordinoimaan yhteen siksi, että luotsin käytön merkitys korostuu kun luotsattava alus huolehditaan satamaan/satamasta ulos jäiseen aikaan. Luotsit siirtyvät luotsattaviin aluksiin pääasiassa luotsikuttereista, mutta talvisin joskus myös satamamurtajilta tai valtion jäänmurtajilta.

Alukseen varta vasten nousevan luotsin hoitama luotsaaminen kaiken kaikkiaan vähenee. Finnpilot Oy:llä on vuonna 2013 noin 26 000 luotsaustapahtumaa. Lukumäärä on vähentynyt noin tuhannella tapahtumalla vuodessa lakimuutosten salliessa alusten päälliköiden hoitavan luotsauksen linjaluotsikirjalla itse aiempaa useammin. Finnpilotin arvion mukaan vuonna 2014 alusliikenteestä enää noin 30 prosenttia käyttäisi yrityksen luotsien palveluja. Loput hoidetaan linjaluotsauksella tai luotsausvapautusten turvin.

Jäänmurron palvelutasoa eriyttävät mallit johtanevat nykyistä vaikeampaan toimintaan tilanteissa, joissa luotsin ja jäänmurtajan yhtäaikainen läsnäolo on tarpeen. Väylillä, joilla jäänmurron palvelutaso heikkenee, voi luotseilla kulua aiempaa enemmän aikaa tehtäviensä hoitamiseen, joka taas haittaa seuraaviin tehtäviin siirtymistä. Luotsauksen talvikaikainen kysyntä voi alkaa jälleen kasvaa, mikäli väyliä liikennöitävyys epäilyttää alusten miehistöä linjaluotsausluvasta huolimatta. Epätasaisempi ja vaikeammin ennakoitavissa oleva luotsauspalvelujen kysyntä voi heikentää luotsauspalvelujen kustannustehokkuutta ja nostaa hintoja. Toisaalta luotsien ajankäyttö voi tehostua ja vapauttaa resursseja väylillä, missä jäänmurron palvelutaso paranee. Tehokkuuden näkökulmasta luotsauksen ja jäänmurron palvelutasoja olisi tärkeää sovittaa yhteen kaikissa tilanteissa.

4.9 Muita vaikutuksia

Jotkut mallit saattavat edellyttää Ruotsin kanssa solmitun jäänmurtoyhteistyösopimuksen muuttamista. Sama koskee vanhempaa pohjoismaista sopimusta; Sopimus Suomen, Norjan, Ruotsin ja Tanskan välillä jäänmurtajien yhteistoiminnasta (36/1961), joka

velvoittaa Suomen valtion ylläpitämään jäänmurtajalaivastoa, joka on riittävä, toimintakuntoinen, hyvin varustettu ja joissa tulee olla pätevä ja hyvin koulutettu henkilöstö.

Jotkut mallit edellyttäisivät *lain alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta* (1121/2005) muuttamista murtaja-avustusten tarjontaa koskevilta osin (10 § Jäänmurtaja-avustuksen antaminen).

5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Yleistä

Suomen satamaverkosto on syntynyt vuosikymmenten aikana palvelemaan laajasti ympäri maata sijoittuneita tuotantolaitoksia sekä muita alueellisia kuljetustarpeita. Talvimerenkulun palvelut on tarjottu suhteellisen tasalaatuisena lähes kaikille talvisatamille 1970-luvun alusta alkaen. Jäänmurron palveluilla on mahdollistettu ympäri-vuotiset kuljetukset ja tuotanto, tasattu satamien välistä kilpailua ja vähennetty maakuljetusten tarvetta. Satamien kuljetusvolyymejä tai kuljetusten laatua ei ole otettu huomioon palvelujen tarjontaa määritettäessä lyhyellä aikavälillä. Jäänmurron tarvetta ja kustannuksia on samalla hillitty väylämaksuun sisältyvällä alusten jääluokkaohjauksella ja talviliikennemääräyksillä. Jäänmurron palvelutason eriyttämisellä voi olla elinkeino- ja liikennepoliittisia vaikutuksia, eriyttäminen vaatisi siten poliittista päätöksentekoa.

Satamien toimintaolosuhteet ovat viime vuosina kiristyneet. Suomen tuotantorakenteen sekä yleinen että alueellinen muutos on vähentänyt ja keskittänyt teollisuutta vaikuttaen alueellisiin kuljetusvirtoihin. Satamien kilpailu voimistuu, kun kunnallisia liikelaitossatamia yhtiöitetään ja kisa kuljetustuloista kiristyy. Satamat jakautuvat jatkossa ehkä entistä jyrkemmin suuriin ja pieniin satamiin. Jotkut satamat laajentuvat palvelemaan paikallisuuden ja alueellisuuden ohella valtakunnallisia ja kansainvälisiä kuljetustarpeita. Merikuljetusmarkkinoiden toimintaan puututaan alati enemmän myös kansainvälisellä ympäristöohjauksella, jonka odotetaan johtavan alus- ja lastikokojen kasvuun sekä kuljetusten keskittämiseen ja ehkä liikenteen harvenemiseen. Samalla alusten energiatehokkuutta parannetaan talviliikennekelpoisuuden kustannuksella.

LVM:n määrittämät jäänmurron vaihtoehtoiset toteuttamistavat jakautuvat kahteen päätyyppiin:

- Valtio muuttaa tai eriyttää tarjoamaansa jäänmurron palvelutasoa.
- Jäänmurron järjestämisen vastuu samoin kuin palvelutasosta päättämisen vastuu jaetaan valtion ja satamien kesken.

Ensimmäinen päätyyppi on nykyisen toimintatavan hienosäätöä tai jalostamista. Toinen päätyyppi sisältää kokonaan uudenlaisen työnjaon ja kustannusten jaon valtion ja yksityisten toimijoiden kesken. Siinä talvimerenkulun palvelujen käyttö ja kustantaminen kohtaavat toisensa nykymalliin nähden pienemmin ristisubventioin käyttäjä maksaa -periaatteen mukaisesti.

Kumpikin linjaus muuttaisi pelisääntöjä toimialalla, johon kohdistuu muutoinkin merkittäviä markkinoiden toiminnan muutoksia ja hallinnollista ohjausta. Logistisen toimintaympäristön muuttaminen voi vaikuttaa merkittävästi Suomen kansainväliseen kilpailukykyyn. Toisaalta kilpailukyvyn tukemiseksi on nimenomaan tarve edistää kustannustehokkuutta luovien toimintamallien kehittymistä.

Valtion tarjoaman jäänmurron palvelutason eriyttäminen

Nykyinen palvelutaso on vaikeita talvia lukuun ottamatta yleisesti ottaen varsin hyvä ja palvelutasoa voidaan lisätä vain portaittain hankkimalla lisää murtajia. Jäänmurron lisääminen tavanomaisina talvina tuottaisi vain marginaalisia hyötyjä. Vaikeiden talvien lisäkapasiteetti vähentäisi aika ajoin toteutuvia kuljetusten viiveitä, mutta talvia, joina lisäkapasiteetista on merkittävää hyötyä, on suhteellisen harvoin. Tosin vaikeana talvena liikenteen ongelmat kohdentuvat tavallista talvea laajemmalle eli myös sinne, missä yleensä pärjätään vähemmällä murtaja-avulla. Siten lisäkapasiteetista hyötävien osapuolten lukumäärä on laaja.

Karkean arvion mukaan vaikean talven lisäkapasiteetin ylläpitämisen ja käytön kulut ovat 5–10 milj. euroa murtajaa kohti vuodessa (ts. 1–3 murtajaa: 15–30 milj. euroa). Kulut ovat samaa suuruusluokkaa, kuin vaikean talven aiheuttamat alusliikenteen viivästysten varustamoille ja kuljetusasiakkaille aiheuttamat välittömät lisäkustannukset. Kuljetusten viivästymisen laajempia logistisia ja tuotantotaloudellisia kustannusvaikutuksia ei osata laskea tarkkaan, mutta oletettavasti ne ovat suuremmat kuin kuljetusvaiheen lisäkustannukset.

Palvelutason heikennykset voisivat vaikuttaa selvästi herkemmin negatiivisesti talviliikenteen nykyiseen palvelutasoon tottuneiden satamien toimintaan. Merikuljetusten talviajan toimivuuteen ja kustannuksiin vaikuttaminen voisi heijastua logistiikan toimintamalleihin ympärivuotisesti. Kausiluontoisuus on kaiken kaikkiaan vähentynyt talouden toimintamallina eikä sitä kohti palaaminen tue pärjäämistä globaalissa kilpailussa. Merikuljetusten ympärivuotisesta ja kustannustehokkaasta toimivuudesta riippuvaisten toimialojen ja yksittäisten teollisuuslaitosten kannalta muutokseen sisältyy riskejä, jotka voivat heijastua koko kansantalouteen.

Logistisesti tärkeiden satamien jäänmurron palvelutasoa tuskin heikennettäisiin, vaan eriyttämisessä asetettaisiin satamia prioriteettijärjestykseen. Mitä pienempi sataman asiakaspohja on, sitä herkemmin sen kilpailukyky ja taloudellinen asema heikkenee, jos jäänmurron heikennys vähentää kuljetuksia.

Satamien asettaminen tärkeysjärjestykseen jäänmurron palvelutason porrastamiseksi on vaikeaa. Yleensä logististen solmukohtien merkitystä tarkastellaan yksinkertaistaen kuljetusvolyymien kautta. Tonnien tarkastelu kuitenkin ohittaa kuljetusten merkityksen ennen kaikkea sen suhteen, minkä arvoista kuljetettu tavara on ja mikä taloudellinen merkitys tavaroita käyttävillä tai myyvillä toimialoilla on alueellisesti ja kansantaloudellisesti. Kuljetusten vaikeutumisen ja kallistumisen riskeihin kuuluu tämän päivän globaalisti kilpailluissa toimintaolosuhteissa se, että kuljetusten uudelleenreitittämisen sijaan tapahtuukin koko tuotannon siirtäminen tai lakkauttaminen. Satamia ei siis tule asettaa tärkeysjärjestykseen suoraan tonnien mukaan. Kuljetusvirtojen taloudellisen merkityksen ja tavaravirtojen logistiikkaan liittyvien kilpailullisten näkökulmien selvittäminen on tärkeää, ja se vaatii seikkaperäisiä tutkimuksia.

Satamien kilpailukykyyn ja jopa olemassaoloon vaikuttamiseen sisältyy myös logistisen kustannustehokkuuden riskejä. Tällä hetkellä pienemmät satamat lisäävät hintakilpailua ja tarjoavat vaihtoehtoisia kuljetusreittejä. Siten ne ovat tärkeitä logistisen kustannustehokkuuden, joustavuuden ja toimitusvarmuuden ylläpitämisessä. Mikäli nykyasetelmaan vaikutettaisiin jäänmurron palvelutasoa porrastamalla niin, että satamat saatettaisiin eriarvoiseen asemaan, saattaisi se johtaa satamien lukumäärän, kilpailun ja reittivaihtoehtojen vähenemiseen. Mikäli jäänmurron palvelutasoa päädytään heikentämään, se tulisi tehdä tavalla, joka on satamien välisen kilpailun suhteen mahdollisimman neutraali. Vain satamien välinen kilvoittelu tasapuolisesti pelisäännöin saa ratkaista markkinoilla pärjäämisen. Sitä ei voida ratkaista hallinnollisin priorisoinnein.

Mikäli jäänmurron palvelutason eriyttämisen vuoksi pienemmistä satamista siirtyisi kuljetuksia talviaikana tai ympärivuotisesti maaliikenneverkolle, eivät lisäkuljetukset muodostaisi merkittävää kapasiteettiongelmaa ainakaan tieverkolla. Siirtyvien kuljetusten kokonaismäärät eivät ole erityisen suuria ja ne jakautuisivat eri puolille tieverkkoa. Tienpidon lisäpanostuksia saatettaisiin tarvita enemmän paikallisesti ja ehkä talvihoidossa niiden satamien läheisillä tieverkon osilla, joissa kuljetukset lisääntyvät.

Rataverkolla on pullonkauloja, jotka saattaisivat muodostaa ongelmia, mikäli vuosi-liikenne lisääntyy miljoonia tonneja. Kuljetusten siirtymistä rautateille kuitenkin rajoittaa moni tekijä. Rautatiekuljetukset ovat kilpailukykyisiä suurina erinä ja painotetummin irtolasteissa kuin kappaleitavarassa tai yksikkökuljetuksissa. Rautateillä ei myöskään

yleensä harjoiteta lyhyitä kuljetuksia, jonka vuoksi siirtymät esimerkiksi lähimpään satamaan eivät toteutune rautateitse. Edelleen, satamien raideinfrastruktuuri ja rautatie-kuljetusten lastinkäsittelykapasiteetti on rajallista satamissa, joissa sitä ei ole pidetty aktiivisesti yllä tai sitä on poistettu käytöstä.

Kuljetusten siirrettävyyteen ja olemassaoloon ylipäättään kohdistuu riskejä. Satamien läheisten tuotantolaitosten kuljetusolosuhteiden heikentäminen voi johtaa sopeutumis-keinojen (lisäkustannukset, talvivarastointi) ollessa epärealistisia jopa tuotannon siirtämi- seen tai lakkauttamiseen. Siirtymät ovat oletettavasti joustavampia pitkämatkaisem- missa sekä valtakunnallisissa ja kansainvälisissä kuljetuksissa. Kansainvälisiä kuljetuksia voi siirtyä eri maiden reiteille.

Muu kuin neutraalilla tavalla eri satamiin kohdentuva jäänmurron palvelutason säätely voi tuoda mukanaan enemmän lisäkustannuksia ja taloudellisia riskejä kuin lisää satamien kustannustehokkuutta. Satamien priorisointi jäänmurron palvelutasossa on erityisen vaikeaa.

Jäänmurron tilaajavastuun ja palvelutasopäätösten jakaminen valtion ja satamien kesken

Jäänmurron tilaajavastuun ja palvelutasopäätösten siirtäminen väylien osalta satamille johtaisi uudelleenlaiseen tapaan järjestää jäänmurtoa ja kattaa sen kustannuksia lähemmin käyttäjä maksaa -periaatteen mukaisesti. Väylien ominaisuudet ja talvimerenkulun olosuhteet ovat jokaiselle satamalle erilaiset. Tähän saakka valtion luomat pelisäännöt ja alusliikenteeltä ympäri vuoden samoin ehdoin peritty väylämaksu ovat tasanneet väylänpidon ja jäänmurron tarjontaa ja kustannuksia. Tämän toimintamallin pilkkominen ja eriyttäminen tulisi arvioida tarkkaan sen lainsäädännöllisistä perusteista alkaen.

Vastuiden uusjaon kautta satamien kulurakenteet muuttuisivat ja satamien kilpailukykyä koeteltaisiin aivan uudella tavalla. Valtion väylämaksu alenisi, mutta satamat ottaisivat käyttöön omia talvimerenkulun maksuja tai korottaisivat nykyisiä palvelumaksuja. Jäänmurron kustantaminen tapahtuisi nykyistä selvästi voimakkaammin hyötyjä maksaa -periaatteen pohjalta.

Satamien kulurakenteen muutosta ja siitä seuraavaa satamapalvelujen hinnoittelun muutosta on mahdotonta arvioida selvittämättä tarkemmin itse kuhunkin satamaan kohdistuvia jäänmurron ja väylänpidon kustannuksia. Jatkossa satamien toimintakulut määräytyisivät selvemmin paikallisten olosuhteiden (väylän pituus ja muut ominaisuudet sekä talven ominaisuudet) mukaan. Selvää on, että ainakin Perämeren satamien ja pitkien väylien päässä sijaitsevien satamien palvelut maksaisivat selvästi enemmän kuin tänä päivänä, kun taas etelän satamien ja lyhyiden väylien päässä sijaitsevien satamien palvelujen hinnankorotukset olivat maltillisempia.

Vastuiden muutokset muuttaisivat satamien välistä kilpailua paljon voimakkaammin kuin valtion kokonaisuutena tarjoaman palvelutason säätely. Kehitys tarjoaisi satamille mah- dollisuuden erikoistumiseen ja kilpailuun palvelujen laadulla ja hinnoilla; edullisemmin maksuin peruspalvelua tarjoavat satamat vs. korkeammin maksuin palveluja tarjoavat erikoistuneet tai laaja-alaiset yleissatamat. Nämä mallit johtaisivat paljon toden- näköisemmin kuljetusten siirtymiseen ja keskittymiseen palvelutasoltaan eriytyville väylille ja satamiin. Se johtaisi ehkä muutaman alueellisesti palvelevan yleissatamien kasvuun, muutaman peruspalvelusataman kasvuun ja joidenkin satamien hiljenemiseen tai sulkemiseen. Koska Suomen tavaravirrat ovat luonteeltaan ohuita, laajalle levi- täytyviä ja ominaisuuksiltaan epäyhtenäisiä, ei voimakas satamien erikoistuminen ole kovin todennäköistä. Peruspalvelulla ja alhaisemmalla hinnalla kilpailevan sataman pitäisi sijaita vahvojen kuljetusvirtojen lähellä siellä, missä on yleensä vähäinen jään- murron tarve. Tällöin se ehkä voisi voittaa suursatamilta kiireettömämpiä kuljetuseriä alhaisemmilla maksuilla kilpaillen, ja samalla lisätä satama-alan yleistä hintakilpailua.

Muutoksen kokonaistaloudellisuus riippuu siitä, voivatko kasvavat satamat tuottaa palvelunsa nykyistä monien satamien kenttää kustannustehokkaammin. Tehostumisen tulisi olla niin merkittävää, että se kompensoi myös lisääntyvistä maakuljetusmatkoista aiheutuvat kustannukset. Edelleen, jos valtion väylänpidon ja jäänmurron kustannuksissa tapahtuisi aleneminen, maakuljetusten lisääntyminen ei saisi toisaalla lisätä panostuksia tie- ja rataverkon ylläpitoon kovin paljoa. Samaan aikaan pitää huolehtia riittävän kilpailun ylläpitämisestä satama-alalla ja estää alueellisten monopolien syntyminen. Näiden asioiden arvioimiseen ei ole käytettävissä riittäviä tietoja ilman lisätutkimuksia.

Malleittain

A. Korkean varautumistason malli	
Satamien liikenne	Malli parantaa vaikeille talviolosuhteille alttiiden satamien toimintaolosuhteita, mutta ei kasvata muiden satamien markkinaosuuksia. Yhdenkään sataman toimintaolosuhteet eivät heikkene.
Satamien talous	Mallissa satamien taloudelliset toimintaedellytykset eivät heikkene nykyisestä, mikäli jäänmurron varakapasiteetti rahoitetaan yleisin verovaroin. Malli ei tuo satamalle lisätuloja vaikka vaikeiden talvien toimitusvarmuus paranee.
Jäänmurron kustannukset	Malli lisää jäänmurron kustannuksia merkittävästi (10–20 prosenttia vuosikuluina arvioituna) varakapasiteetin mitoituksesta riippuen.
Väylämaksu	Malli luo paineita nostaa väylämaksun yksikköhintoja (5–10 prosenttia), ellei varakapasiteettia rahoiteta erillisjärjestelyin (valtion erillinen määräraha tai hyötyvien osapuolten yhteisrahoitus).
Logistiset kustannukset	Malli parantaa kuljetusten toimitusvarmuutta ja vähentää viivekustannuksia vaikeina talvina sekä vähentää tuotannon ja kaupankäynnin riskejä.
Maaliikenteen infrastruktuurit	Malli vähentää vaihtoehtoisten maakuljetusreittien käyttöä vaikeina talvina. Tosin vaihtoehtoihin reitteihin turvaudutaan nykyään harvoin.
Jäänmurron markkinat	Malli kasvattaa jäänmurron markkinoita hieman, kun jäänmurtajapalveluja tilataan vaikeina talvina nykyistä enemmän.

B. Tasalaatuisen palvelutason malli	
Satamien liikenne	Mallissa satamien toimintaolosuhteet muuttuvat vain jos jäänmurron palvelutasoa muutetaan voimakkaasti. Nykyisen palvelun parantamisella saavutettava lisähyöty on marginaalinen. Palvelutason heikentämisellä olisi voimakkaampi merkitys pienten ja pohjoisten satamien liikenteelle.
Satamien talous	Mallissa satamien taloudelliset toimintaedellytykset eivät muutu merkittävästi, ellei jäänmurron palvelutasoa heikennetä merkittävässä määrin. Joissain pienemmissä satamissa se johtaisi taloudellisiin vaikeuksiin.
Jäänmurron kustannukset	Malli lisää jäänmurron kustannuksia, jos palvelutasoa halutaan parantaa nykyisestä. Jäänmurron kustannuksia on vaikea pienentää paitsi poistamalla yksi tai useampi murtaja kapasiteetista. Se heikentäisi jäänmurron palvelutasoa varsin paljon.
Väylämaksu	Malli edellyttää muutoksia väylämaksuun vain, jos murtajakapasiteetti muuttuu.

Logistiset kustannukset	Mallista ei seuraa logististen kustannusten tai toimitusvarmuuden muutoksia, mikäli palvelutasoa ei heikennetä merkittävästi.
Maaliikenteen infrastruktuurit	Mallissa kuljetusreitit tuskin muuttuvat nykyisestä.
Jäänmurron markkinat	Malli ei muuta jäänmurron markkinoita, ellei palvelutaso muutu merkittävästi.

C. Eriytetyn palvelutason malli

Satamien liikenne	Mallissa paremman palvelutason satamien markkinaosuus kasvaa ja heikomman palvelutason satamien markkinaosuus kutistuu. Pienemmille satamille palvelutason heikennys voi olla kriittinen tekijä.
Satamien talous	Mallissa satamien taloudellisiin toimintaedellytyksiin syntyy eroja markkinaosuuksien muutosten ja tulonmuodostuksen kautta. Paremman jäänmurron satamien talous vahvistuu ja toisten satamien talous heikkenee, ellei liikenteen ja tulojen menetyistä voida estää väylämaksun alentamisella.
Jäänmurron kustannukset	Malli kohdentaa jäänmurron kustannuksia alueellisesti ja väylittäin/satamittain toisin, mutta ei välttämättä muuta kokonaiskustannuksia.
Väylämaksu	Malli edellyttää väylämaksua kehitettävän esimerkiksi alueellisin porrastuksin tai erillisenä kesä- ja talviliikenteen hinnoitteluna.
Logistiset kustannukset	Mallissa kuljetusreitit voivat muuttua ja kuljetuskustannukset lisääntyä nykyisestä "lyhyimmän tarjolla olevan vaihtoehdon" periaatteella.
Maaliikenteen infrastruktuurit	Mallissa kehittyvien satamien läheisten maaliikenneyhteyksien laatuun on kiinnitettävä huomiota. Kuljetuksia siirtyy enemmän tieverkolle, mutta rataverkolla voidaan tarvita enemmän panostuksia pullonkaulojen vuoksi.
Jäänmurron markkinat	Malli muuttaa jäänmurron reitti- ja väyläkohtaisia painotuksia, mutta ei markkinoiden kokoa.

D. Satamien lisäpalvelumalli

Satamien liikenne	Mallissa lisäpalveluja hankkivien vahvojen satamien markkinaosuus kasvaa. Satamille, joiden pääasiakkaat eivät osallistu lisäpalvelujen kustantamiseen, muutos voi olla kriittinen tekijä ja satamia saatetaan sulkea kuljetusten vähenemisen vuoksi. Mikäli joku satama erikoistuu peruspalveluun ja toimitusnopeuden suhteen vähemmän kriittisiin tavaralajeihin, se voi menestyä hintakilpailulla.
Satamien talous	Mallissa sataman taloudellinen vahvuus on edellytys sille, että se voi hankkia jäänmurron lisäpalveluja. Vahva asema mahdollistaa jäänmurrosta syntyvien kustannusten hinnoittelun tai muunlaisen jakamisen asiakkaiden kesken. Taloudellisesti heikot satamat joutuvat ongelmiin, ellei asiakas-kunta osallistu lisäpalvelujen kustantamiseen. Matalampi kokonaismaksujen taso voi joissain tavaralajeissa muodostua myös kilpailueduksi peruspalvelutasoon erikoistuvilla satamilla.

Jäänmurron kustannukset	Jäänmurtokapasiteetin saatavuudesta vastaava Liikennevirasto joutuu haasteellisempaan tilanteeseen kapasiteetin tarpeen vaihdellessa satamien lisäpalvelusopimusten pohjalta.
Väylämaksu	Mallissa valtion väylämaksua voidaan alentaa. Satamat ottavat vastaavasti käyttöön talviliikenteen hinnoittelua tai korottavat palvelumaksuja, mikäli ne sopivat jäänmurron nykyisen palvelutason säilyttämisestä.
Logistiset kustannukset	Jäänmurron lisäpalveluja hankkivissa satamissa toimitusvarmuus voi parantua. Logistisia hyötyjä kuitenkin pienentää se, että kulut katetaan satamien jäänmurtomaksuin tai palvelumaksuin. Tämän merkitys on suurempi siellä, missä talvet ovat kovempia. Toisaalla missä jäänmurron palveluja tarvitaan yleensä vähän, logistinen kustannus-rasite kevenee, kun jäänmurron kustannuksiin ei osallistuta väylämaksun kautta siinä määrin kuin ennen.
Maaliikenteen infrastruktuurit	Malli johtaa kuljetusten keskittymiseen ja kehittyvien satamien maaliikenneyhteyksien laatuun on kiinnitettävä huomiota. Kuljetuksia siirtyy enemmän tieverkolle, mutta pullonkaulojen vuoksi rataverkko voi tarvita enemmän panostuksia.
Jäänmurron markkinat	Mallissa jäänmurron markkinat pilkkoutuvat pienemmiksi valtion ja satamien tilaamiksi urakoiksi. Malli voi pitkällä tähtäimellä pienentää jäänmurron markkinoita, jos satamien lukumäärä pienenee.

E. Satamien väylänpitovastuun malli	
Satamien liikenne	Mallissa satamien toimintaolosuhteet muuttuvat voimakkaasti. Vahvojen liikennevirtojen satamat vahvistuvat entisestään ja satamakenttä muuttuu. Syntyy alueellisia suuria yleissatamia. Joitain satamia suljetaan kokonaan.
Satamien talous	Mallissa sataman taloudellinen vahvuus ja tulonmuodostuskyky ovat kärjistetyksi edellytys sille, että se voi ostaa väylän, kustantaa väylänpidon ja ostaa jäänmurron lisäpalveluja. Vahva asema myös mahdollistaa paremmin väylänpidosta ja jäänmurrosta syntyvien kustannusten hinnoittelun. Tällaisia satamia on Suomessa vain muutama.
Jäänmurron kustannukset	Malli synnyttää päällekkäisiä kustannuksia, jos useat varustamot omistavat (nykyistä useampia) jäänmurtajia, jotka ovat vajaakäytössä.
Väylämaksu	Mallissa valtion väylämaksua voidaan alentaa merkittävästi tai siitä voidaan jopa luopua, koska satamille siirtyy sekä väylänpidon että jäänmurron kustannuksia. Satamat ottavat käyttöön omaa väylän käytön ja talviliikenteen hinnoittelua ja/tai korottavat palvelumaksuja.
Logistiset kustannukset	Mallin logistiset kustannusvaikutukset riippuvat voimakkaasti keskittyvän satamatoiminnan tehokkuushyödyistä ja hyötyjen suhteesta lisääntyviin maakuljetusten kustannuksiin. Kun väylänpidon ja jäänmurron palvelujen kustantaminen ratkaistaan paikallisesti, nykyiseen yhteisen rahoituksen malliin nähden kustannusrasite kevenee siellä, missä väylänpidon ja jäänmurron palveluja tarvitaan muita satamia vähemmän; lyhyt väylä ja lyhyempi talvi. Satamissa, jotka joutuvat ostamaan pitkän väylän ja paljon jäänmurron palveluja, logistiset kustannukset lisääntyvät ja ne kohdistuvat juuri kyseisen sataman liikenteeseen.
Maaliikenteen infrastruktuurit	Malli johtaa kuljetusten keskittymiseen alueellisiin ja valtakunnallisiin suursatamiin ja kehittyvien satamien maaliikenneyhteyksien palvelutason on oltava riittävällä tasolla. Kuljetuksia siirtyy enemmän tieverkolle, mutta

	rataverkko voi tarvita enemmän panostuksia kuin tieverkko.
Jäänmurron markkinat	Mallissa jäänmurron markkinat pilkkoutuvat pienemmiksi valtion ja satamien tilaamiksi urakoiksi. Malli voi pitkällä tähtäimellä pienentää jäänmurron markkinoita, jos satamien lukumäärä pienenee.

Täydentävät selvitykset

Mikäli jäänmurron toteuttamistapavaihtoehtoja päätetään tarkastella lisää, ovat tarkemmat satama- ja kuljetusreittikohtaiset vertailut ja vaikutustarkastelut mahdollisia kun LVM:n ja Liikenneviraston teettämä *Suomen satamien takamaaselvitys* valmistuu alkuvuodesta 2014. Yksittäisten satamien kuljetuksia kuvaavia tietoja on lisäksi infrastruktuurien kehittämisselvityksissä ja logistiikkatutkimuksissa. Taloustilastojen avulla on mahdollista arvioida satamia käyttävien toimialojen alueellista taloudellista merkitystä.

Lähteet

Iikkanen, P. & Mukula, M. (2008). Alusliikenteen sujuvuus ja taloudellisuus. Merenkululaitoksen julkaisuja 2/2008.

Laaksovirta, J. (2007). Selvitys jäänmurrosta.

LVM (2008). Jäänmurtopalvelujen kilpailulle avaaminen ja hankinnan kehittäminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 54/2008.

Teppo, M. (2011). Jäänmurtopalvelujen kehittäminen. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 3/2011.

VTV (2009). Vesiväylien kunnossapito. Valtiontalouden tarkastusviraston toimintakertomukset 182/2009.